Сер… …кой

№ 62.

МАТЕРІАЛЫ
КЪ ВОПРОСУ
О
ВЛІЯНІИ ВНУТРЕННЯГО УПОТРЕБЛЕНІЯ
ТРЕСКОВАГО ЖИРА
НА
АЗОТИСТЫЙ ОБМѢНЪ
У ДѢТЕЙ.

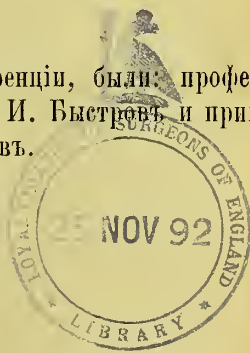
ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Сергѣя Ипполитова.

Изъ дѣтской клиники профессора Н. И. Быстрова.

Цензорами диссертаціи, по порученію Конференціи, были: профессоръ А. П. Доброславинъ, адъюнктъ-профессоръ Н. И. Быстровъ и приватъ-доцентъ А. П. Коркуновъ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія П. П. Сойкина, Вознесенскій пр., № 47.
1889

Серія диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1888—89 учебномъ году.

№ 62.

МАТЕРІАЛЫ
КЪ ВОПРОСУ
О
ВЛІЯНІИ ВНУТРЕННЯГО УПОТРЕБЛЕНІЯ
ТРЕСКОВАГО ЖИРА
НА
АЗОТИСТЫЙ ОБМѢНЪ
У ДѢТЕЙ.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Сергѣя Ипполитова.



Изъ дѣтской клиники профессора Н. И. Быстрова.

Цензорами диссертаціи, по порученію Конференціи, были: профессоръ А. П. Доброславинъ, адъюнктъ-профессоръ Н. И. Быстровъ и приватъ-доцентъ А. П. Коркуновъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Н. П. Сойкина, Вознесенскій пр., № 47.
1889

Докторскую диссертацію лѣкаря Ипполитова, подъ заглавіемъ: «Матеріалы къ вопросу о вліяніи внутренняго употребленія трескового жира на азотистый обмѣнъ у дѣтей», печатать разрѣшается, съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, апрѣля 14 дня 1889 года.

Ученый Секретарь *В. Пашутинъ.*

Тресковый жиръ принадлежитъ къ числу народныхъ средствъ. вошедшихъ въ научную медицину; впервые онъ былъ предложенъ Persival'емъ (въ Манчестрѣ) въ 1782 году [1]). Въ Германіи тресковый жиръ получилъ большое распространеніе послѣ работы Schenk'а [2]), который горячо рекомендовалъ его при хроническомъ ревматизмѣ, какъ лучшее изъ всѣхъ извѣстныхъ ему средствъ, причемъ привелъ 16 наблюденій успѣшнаго дѣйствія трескoваго жира. Черезъ 2 года Günther [3]) подтвердилъ заявленіе Schenk'а и сообщилъ, что онъ знаетъ тресковый жиръ, какъ домашнее средство противъ ревматизма, еще съ 1778-го года. Въ Англіи онъ вошелъ въ большое употребленіе нѣсколько позже, послѣ обстоятельной работы Bennet'а [4]), который описалъ различные способы приготовленія трескoваго жира, его физическія и химическія свойства и способы терапевтическаго употребленія. Послѣ этого терапевтическія свойства трескoваго жира обратили на себя вниманіе врачей и его хорошее вліяніе на нѣкоторыя хроническія заболѣванія было установлено многочисленными наблюденіями.

Въ продажѣ существуютъ нѣсколько сортовъ трескoваго жира. Richter [5]). въ 1838 году, подробно описалъ способы приготовленія различныхъ сортовъ его. Изъ печеней многихъ видовъ трески, особенно gadus morrhua. callarias и carbonarius получаются четыре сорта жира: 1) золотисто-желтый (цвѣта рейнвейна), вполнѣ прозрачный и чистый жиръ, съ запахомъ рыбы. Свѣжія печени

[1]) Binz, Лекціи Фармакологіи, пер. Серебренникова 1887 г.

[2]) Hufelands Journal VI St. 1822 г.

[3]) Ibid. 1824 г. August.

[4]) Treatise on the Cod liver Oil etc. London 1841; по Canstatt's Jahresbericht 1842 г. 2 Bnd.

[5]) Medicinische Zeitung, herausgegeb. v. dem Verein für Heilkunde in Preussen 1838 № 33.

трески помѣщаютъ въ стеклянные сосуды и нагрѣваютъ на солнцѣ: свободно вытекающій при этомъ жиръ и составляетъ первый сортъ; оставшіяся послѣ этого печени нагрѣваютъ при температурѣ 40° R.,—вытекающій при этомъ жиръ представляетъ второй сортъ: онъ темнѣе перваго, нѣсколько мутный, съ болѣе интензивнымъ рыбнымъ запахомъ (цвѣта средняго между мадерой и малагой). Печени, изъ которыхъ уже полученъ второй сортъ, помѣщаютъ въ котелъ; болѣе крупныя разрѣзаютъ на куски, и вытапливаютъ изъ нихъ жиръ; получается третій сортъ—грязный, темный съ сильнымъ рыбнымъ запахомъ и вкусомъ; этотъ сортъ содержитъ желчь. Изъ третьяго сорта химическимъ путемъ приготовляется четвертый сортъ—свѣтлый, прозрачный, цвѣта деревяннаго масла, съ сильнымъ рыбнымъ запахомъ; этотъ послѣдній сортъ продается какъ очищенный тресковый жиръ. Въ Швеціи съ терапевтической цѣлью употребляютъ только два первые сорта.

Dragendorf [1]) описываетъ производство ловли трески въ Россіи, въ Архангельской губерніи, и способы добыванія жира. Пойманную рыбу разрѣзаютъ, вынутую изъ нея печень ополаскиваютъ водою, даютъ водѣ стечь, затѣмъ печень превращаютъ въ кашицеобразную массу и подогрѣваютъ слегка въ чугунныхъ котлахъ; выдѣлившійся жидкій жиръ пропускаютъ черезъ парусину безъ всякаго выжиманія, получается первый сортъ; затѣмъ оставшуюся массу еще подогрѣваютъ и выжимаютъ въ парусинѣ, получается, такъ называемый, второй сортъ— желто-бурый, обладающій запахомъ рыбы. Dragendorf отдаетъ предпочтеніе Архангельскому жиру передъ другими, во первыхъ потому, что онъ представляетъ несмѣшанный жиръ отъ gadus morrhua, и во вторыхъ приготовляется тщательнѣе, отчего дольше сохраняется и не имѣетъ противнаго вкуса и запаха.

Нотнагель и Россбахъ [2]) различаютъ три сорта трескового жира: 1) Бѣлый и прозрачный, какъ вода, или слабо желтоватый сортъ, отличающійся очень незначительнымъ рыбнымъ запахомъ, почти нецарапающимъ

---

[1]) По Wirchow's Jahresbericht 1864 г. Къ сожалѣнію подлинной работы Dragendorf'a я не досталъ.

[2]) Руководство къ Фармакологіи. Пер. Иванова 1885 г.

вкусомъ и нейтральной или слабо кислой реакціей—это жиръ вытекающій при нагрѣваніи свѣжихъ рыбныхъ печенокъ (Oleum jecoris Aselli album s. flavum). 2) Желтый, но всетаки еще свѣтлый и прозрачный сортъ, гораздо болѣе сильнаго рыбьяго запаха, царапающаго вкуса и кислой реакціи, самопроизвольно вытекающій изъ положенныхъ въ бочки печенокъ (Oleum jecoris Aselli subfuscum). 3) Бураго цвѣта сортъ, который подъ конецъ вывариваетcя изъ печенокъ (Oleum jecoris Aselli fuscum).

Дыбковскій [1]) различаетъ два сорта—album и flavum: первый получается собираніемъ верхняго слоя жира изъ бочекъ, куда бросаютъ печени трески—прозрачный свѣтло-желтаго цвѣта, а второй получается, когда въ печеняхъ начнется процессъ разложенія, причемъ на поверхность всплываютъ новыя количества жира; этотъ сортъ гуще, буроватаго цвѣта, его рыбій запахъ и вкусъ ощутительнѣе, реакція кислая.

Mering [2]) и Hauser [3]), различая два сорта трескового жира, также принимаютъ, что темный сортъ получается при гніеніи печеней.

По Россійской фармакопеѣ, изъ существующихъ въ продажѣ нѣсколькихъ сортовъ трескового жира, для внутренняго употребленія должны служить только два—свѣтло-желтый (Oleum jecoris Aselli album) и желтый (Oleum jecoris Aselli flavum).

Несмотря на то, что почти всѣ авторы признаютъ за тресковымъ жиромъ большое терапевтическое значеніе, вопросъ о томъ, чему собственно онъ обязанъ своимъ дѣйствіемъ, оставался открытымъ. „Что слѣды іода (0,02) и брома не могутъ никоимъ образомъ оказывать какое либо дѣйствіе, или, подавно, обусловливать суть дѣйствія трескового жира, какъ это думали прежде, въ настоящее время едва-ли нуждается въ опроверженіи" [4]).

[1]) Лекціи Фармакологіи, 2-е изданіе, 1872 г.

[2]) Therapeutische Monatshefte 2, Jahrgang 1888, Februar.

[3]) Zeitschrift für Klinische Medic, 1888.

[4]) Нотнагель и Россбахъ l. c.

Riegel (Archiv der Pharmacie LXX Bnd. 1852 г.) нашелъ въ 1000 частяхъ

	Свѣтлаго жира	Желтаго жира.	Темнаго жира.
Сѣры	0,200	0,180	0,160
Фосфора	0,205	0,140	0,090

*

Berthé [1]) впервые далъ нѣкоторое разъясненіе этому вопросу, а именно, желая сравнить способность усвоенія различныхъ жировъ, назначалъ ихъ послѣдовательно одному и тому же субъекту, въ количествѣ отъ 30 до 60 грам. въ сутки, и, путемъ опредѣленія жира въ калѣ, узнавалъ, какъ скоро организмъ насыщался жиромъ, т. е. черезъ сколько времени все количество принятаго жира находилось въ калѣ. Изъ этихъ наблюденій Berthé пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) Маковое, оливковое и вообще растительныя масла плохо усвояются; 2) лучше усвояется тресковый жиръ бѣлый и вообще животные жиры; 3) очень хорошо усвояется бурый тресковый жиръ.

Nauman [2]), желая выяснить причину, отъ которой зависитъ дѣйствіе трескового жира, изслѣдовалъ способность его проникать сквозь животныя перепонки, степень его окисляемости, капиллярныя свойства и усвояемость его, сравнительно съ другими маслами. Для того, чтобы опредѣлить способность трескового жира проникать черезъ животныя перепонки, Науманъ бралъ 2 U образно изогнутыя трубки одинаковаго размѣра, короткія колѣна наполнялъ изслѣдуемымъ масломъ, закрывая отверстія животными перепонками (околосердіе теленка, пузырь свиньи и теленка), а длинныя колѣна наполнялъ ртутью на одинаковую высоту, такъ что масло въ обѣихъ трубкахъ находилось подъ одинаковымъ давленіемъ столбовъ ртути и по опусканію ртути судилъ о проникновеніи масла; но, такъ какъ эти изслѣдованія очень продолжительны, то онъ измѣнилъ ихъ въ томъ смыслѣ, что изслѣдуемыя масла помѣщалъ въ одинаковыя пробирки, отверстія которыхъ закрывалъ животными перепонками и, опрокинувъ ихъ, помѣщалъ подъ колоколъ воздушнаго насоса; при разрѣженіи воздуха подъ колоколомъ, воздухъ, находящійся въ пробиркѣ, давилъ на масло и заставлялъ его проникать

Іода	0,327	0,405	0,350
Брома	0,045	0,048	0,037
Хлора	1,120	1,133	1,020
Сѣрн. кисл.	0,640	0,692	0,475
Фосфорн. кисл. . .	0,710	0,753	0,632

[1]) Gazete médicale de Paris 1856. № 21.
[2]) Archiv d. Heilkunde 1865, 6 jahrgang.

сквозь перепонки. Для наблюденій онъ употреблялъ слѣдующія масла; Oleum jecoris Aselli fuscum, subfuscum, ol. papaver., ol. napi, ol. provinciale, butyrum recens, ol. ceti, ol. ped. tauri. Во всѣхъ наблюденіяхъ оказалось, что бурый тресковый жиръ болѣе другихъ маселъ обладаетъ способностью проникать сквозь животныя перепонки. Отъ чего это можетъ зависѣть? То обстоятельство, что тресковый жиръ добывается изъ печени, навело Наумана на мысль, что присутствіе въ немъ желчи даетъ ему такія свойства (проба трескового жира на желчныя кислоты дала Науману положительный результатъ) Для того, чтобы выяснить этотъ вопросъ, Науманъ старался освободить тресковый жиръ отъ желчи, для чего онъ смѣшивалъ его съ plumbum aceticum basicum, отфильтровывалъ, для удаленія взвѣшеннаго свинца промывалъ водою, подкисленной сѣрной кислотой и снова фильтровалъ: освобожденный такимъ образомъ отъ желчи (по мнѣнію Наумана) тресковый жиръ, онъ испытывалъ описаннымъ способомъ. Кромѣ того онъ изслѣдовалъ различныя масла и тресковый жиръ, освобожденный отъ желчи, смѣшавъ ихъ предварительно съ бычачьей желчью. Изъ этихъ изслѣдованій Науманъ вывелъ слѣдующіе выводы: 1) Тресковый жиръ легче проникаетъ черезъ животныя перепонки (сухія и мокрыя), чѣмъ другія масла: 2) Темный тресковый жиръ особенно обладаетъ этимъ свойствомъ: 3) Лишенный по возможности желчи тресковый жиръ теряетъ способность легко проникать черезъ животныя перепонки, и въ этомъ отношеніи равняется другимъ масламъ; 4) Лишенный желчи тресковый жиръ, будучи вновь смѣшанъ съ желчью, опять получаетъ свои прежнія свойства; 5) Всякое масло, смѣшанное съ желчью, легче проходитъ черезъ животныя перепонки, чѣмъ раньше. Капиллярность маселъ Науманъ изслѣдовалъ, наблюдая на какую высоту поднимается масло въ капиллярѣ сухомъ или смоченномъ водою или желчью—выше другихъ поднимается тресковый жиръ: тоже самое замѣчается, если въ капли различныхъ маселъ опустить равные кусочки пропускной бумаги. Если налить масло въ сосудъ, сквозь дно котораго проходитъ капилляръ, и наблюдать за скоростью истеченія, то оказывается,

что тресковый жиръ вытекаетъ скорѣе другихъ и наконецъ, наблюдая за скоростью фильтраціи различныхъ маселъ, можно замѣтить, что скорѣе всѣхъ фильтруется тресковый жиръ, особенно бурый, а также маковое масло, смѣшанное съ желчью, скорѣе, чѣмъ чистое. Степень окисляемости маселъ Науманъ опредѣлялъ прибавленіемъ къ нимъ марганцево-кислаго калія, который имѣетъ окисляющее дѣйствіе на органическія тѣла, и по болѣе или менѣе скорому обезцвѣчиванію раствора судилъ о степени окисляемости. Изъ этихъ наблюденій онъ вывелъ слѣдующіе выводы:

6) Изъ животныхъ жировъ и обыкновенныхъ растительныхъ маселъ, жиръ изъ печени рыбъ легче окисляется и этимъ свойствомъ онъ, вѣроятно, обязанъ присутствію въ немъ желчи.

7) Вообще удобосгораемость жировъ находится въ обратномъ отношеніи къ совершенству дыханія животныхъ, отъ которыхъ получены жиры, такъ что жиры рыбъ и рыбоподобныхъ млекопитающихъ гораздо легче сгораютъ, чѣмъ жиры земноводныхъ млекопитающихъ и птицъ.

8) Жиръ изъ печени какого либо животнаго сгораетъ легче, чѣмъ жиръ изъ другихъ частей тѣла того же животнаго. Наконецъ, путемъ введенія маселъ съ опредѣленнымъ количествомъ желчи въ петли кишекъ кошкамъ и послѣдовательнымъ опредѣленіемъ оставшагося неусвоеннымъ жира, Науманъ доказалъ:

9) Что жиръ изъ печени рыбъ всасывается легче другихъ. Всѣ вышеизложенныя особенности тресковаго жира обусловливаютъ, по мнѣнію Наумана, его терапевтическое значеніе. Науману принадлежитъ заслуга, что онъ первый своими точными наблюденіями указалъ на свойства тресковаго жира, которыми онъ существенно отличается отъ другихъ маселъ, но объясненіе его, что всѣми этими особенностями тресковый жиръ обязанъ присутствію въ немъ желчи, опровергнуты впослѣдствіи Buccheim'омъ [1]).

..Если тресковый жиръ отличается отъ раститель-

[1]) Archiv f. experimentel Pathologie u. Pharmakologie, III Band, I. Heft. 1874.

ныхъ жировъ своею легкою усвояемостью, то и составъ его, по мнѣнію Buccheim'а, долженъ отличаться отъ нихъ. Невѣроятно, чтобы стеаринъ, пальмитинъ и олеинъ въ одномъ жирѣ имѣли другія свойства, чѣмъ въ другомъ." Buccheim'у и удалось доказать, что тресковый жиръ своимъ составомъ отличается отъ другихъ жировъ, а именно отличіе состоитъ въ томъ, что онъ содержитъ свободныя жирныя кислоты, которыхъ въ немъ находится до 5% (въ свѣтлыхъ сортахъ менѣе, чѣмъ въ темныхъ). Науманъ все отличіе тресковаго жира видѣлъ въ присутствіи въ немъ желчи, составныя части которой, по мнѣнію Бугхейма, нерастворимы въ жирахъ. Buccheim пробовалъ извлекать желчь изъ тресковаго жира водою (въ которой желчь растворяется), но результатъ получился отрицательный. Науманъ выдѣлялъ изъ тресковаго жира желчь, присутствіе которой онъ въ немъ признавалъ, прибавленіемъ свинцоваго уксуса, по мнѣнію же Buccheim'а осадокъ получаемый Науманомъ содержалъ свинцовыя соединенія жирныхъ кислотъ, а не желчи. Жиръ, освобожденный отъ этого осадка (жирныхъ кислотъ), показывалъ меньшую способность проникать черезъ животныя перепонки; въ этомъ смыслѣ и долженъ быть, по мнѣнію Buccheim'а, измѣненъ третій выводъ Наумана. Четвертый и пятый выводы Наумана Buccheim отрицаетъ на основаніи слѣдующихъ соображеній: Науманъ говоритъ, что, если тресковый жиръ, освобожденный отъ желчи, или какое либо другое масло смѣшать съ желчью и профильтровать, то оно получаетъ способность легко проникать сквозь животныя перепонки; по мнѣнію Buccheim'а этотъ опытъ Наумана описанъ не точно; если смѣшать тресковый жиръ или какое либо масло съ телячьей желчью, то образуется мутная жидкость; черезъ нѣсколько часовъ большая часть желчи выпадаетъ, но жидкость остается въ продолженіе дня мутной; если ее фильтровать, пока она мутна, то и фильтратъ получается мутный и такой фильтратъ нельзя сравнивать съ первоначальнымъ масломъ, если же Науманъ ждалъ, пока масло совсѣмъ прояснится, то оно уже не будетъ содержать желчи. По мнѣнію Buccheim'а тресковый жиръ своей легкой усвояемостью обязанъ свободнымъ жирнымъ кислотамъ,

которыя способствуютъ омыленію и эмулгированію жира. Присутствіе жирныхъ кислотъ придаётъ тресковому жиру непріятный вкусъ и подаетъ поводъ къ разстройству пищеваренія, которое иногда наблюдается въ началѣ леченія тресковымъ жиромъ; онѣ же составляютъ причину, почему тресковый жиръ скорѣе другихъ жировъ возстановляетъ марганцево-кислый калій (сравн. шестой и восьмой выводы Наумана).

Взглядъ Buccheim'а на тресковый жиръ сдѣлался преобладающимъ; большинство авторовъ послѣ его работы стали смотрѣть на тресковый жиръ, только какъ на легко усвояемый жиръ, благодаря присутствію въ немъ свободныхъ жирныхъ кислотъ: „все значеніе леченія тресковымъ жиромъ сводится къ значенію леченія жиромъ вообще“ говорятъ Нотнагель и Россбахъ [1]).

Что разложеніе жировъ на жирныя кислоты имѣетъ большое значеніе для усвоенія жировъ, это впервые было установлено Brücke [2]). Вода и масло, говоритъ онъ, смѣшанныя между собою, скоро отдѣляются другъ отъ друга, если же смѣшать мыльную воду и масло, то получается эмульсія; отсюда надо заключить, что мыло, которое образуется въ тонкихъ кишкахъ, можетъ существенно способствовать эмульгированію жира; а мыло образуется путемъ соединенія жирныхъ кислотъ, освобожденныхъ дѣйствіемъ панкреатическаго сока, со щелочами, находящимися въ кишкахъ. Для выясненія этого Brücke продѣлалъ слѣдующій опытъ: въ оливковое масло прибавляетъ недостаточное для его омыленія количество баритовой воды: отдѣлившееся неомыленное масло отливаетъ, къ оставшейся части прибавляетъ фосфорной кислоты до полнаго разложенія образовавшагося баритоваго мыла, и опять сливаетъ часть масла, находящуюся надъ водянистой жидкостью: получаются такимъ образомъ двѣ порціи того же масла, первая—нейтральное масло, вторая—масло съ жирными кислотами. Первая порція съ растворомъ щелочи образуетъ относительно большія капли, которыя скоро соединяются между собою, вторая—бѣлую эмульсію. Отсюда понятно,

[1]) l. c.
[2]) Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften LXI Band. II Abth. 1870.

почему присутствіе свободныхъ жирныхъ кислотъ въ жирѣ должно значительно облегчать его усвоеніе.

Изслѣдованія Hoffmann'а [1]) показали, что жиръ, со степенью кислотности равной 0,140 сѣрной кислоты, при прибавленіи нѣсколькихъ капель раствора соды, не измѣняется, съ кислотностью равной 0,300 сѣрной кислоты, при прибавленіи раствора соды, раздѣляется на большія капли, которыя скоро всплываютъ наверхъ и жиръ съ кислотностью равной 0,6 и болѣе сѣрной кислоты съ растворомъ соды образуетъ прекрасную эмульсію (кислотность 100 частей олеиновой кислоты равняется кислотности 14,18 частей сѣрной кислоты). Количество соды, необходимое для полнаго эмульгированія, не нейтрализуетъ всей кислоты.

Въ томъ же направленіи дѣлалъ наблюденія Gad [2]). Для образованія эмульсіи не всегда нужна внѣшняя механическая сила (т. е. взбалтыванія жира съ растворомъ соды); одно соприкосновеніе, говоритъ онъ, жира, содержащаго свободныя жирныя кислоты, со щелочной жидкостью даетъ поводъ къ образованію тонкой и равномѣрной эмульсіи: это можно демонстрировать съ каплей тресковаго жира, которая опускается осторожно въ $^{1}/_{4}$% растворъ соды, помѣщенный въ часовомъ стеклѣ, поставленномъ на черной поверхности: тотчасъ же послѣ соприкосновенія жира съ растворомъ соды пограничная поверхность становится интензивно бѣлой и отъ капли жира распространяется въ окружающій растворъ соды бѣлая молочная жидкость, между тѣмъ какъ самая капля имѣетъ движеніе, подобное амебоидному. Кончается тѣмъ, что вся капля исчезаетъ въ бѣлой молочной жидкости, которая подъ микроскопомъ представляетъ очень равномѣрную и тонкую эмульсію. Дѣлая наблюденія надъ различными маслами, Gad пришелъ къ заключенію, что капля прогорклаго (т. е. содержащаго жирныя кислоты) масла при одномъ соприкосновеніи со щелочною жидкостью даетъ такую совершенную эмульсію, какую только можетъ дать даже

---

[1]) Beiträge zur Anatomie und Physiologie, Festgabe für C. Ludwig. 1874. Bnd. 1, стр. 152.

[2]) Archiv. f. Anatomie und Physiologie. 1878, Physiol. Abth., стр. 157 и 198.

при употребленіи внѣшней механической силы; вообще образованіе эмульсіи различными жирами съ одною и тою же жидкостью находится въ зависимости: 1) отъ степени кислотности жира, 2) отъ растворимости мыла, образованнаго изъ жирныхъ кислотъ въ соприкасающейся жидкости, и 3) отъ густоты жира. Тресковый жиръ обладаетъ въ высокой степени способностью эмульгировать.

Quincke[1]) высказался въ томъ же смыслѣ, а именно, масло, которое содержитъ свободныя жирныя кислоты, образуетъ въ слабомъ растворѣ соды твердое мыло, которое растворяется въ окружающей жидкости и распространяется по поверхности.

Binz[2]) болѣе легкое усвоеніе трескового жира сравнительно съ другими жирами объясняетъ слѣдующимъ опытомъ: въ двухъ цилиндрахъ находится разведенный растворъ углекислаго натра, соотвѣтствующій щелочной реакціи въ тонкихъ кишкахъ: къ одной пробѣ онъ прибавляетъ небольшое количество чистаго прованскаго масла, а къ другой приливаетъ тоже масло, но съ прибавленіемъ небольшаго количества свободной олеиновой кислоты и взбалтываетъ равномѣрно нѣсколько разъ оба цилиндра: содержимое въ обоихъ сосудахъ принимаетъ молочный цвѣтъ, но въ первомъ цилиндрѣ масло уже по прошествіи часа будетъ плавать по поверхности, а во второмъ это произойдетъ лишь гораздо позднѣе: слѣдовательно, нейтральное масло при взбалтываніи образовало относительно большія капли, которыя затѣмъ опять быстро соединились между собою, тогда какъ кислое масло превратилось въ настоящую эмульсію; но въ кишечномъ каналѣ вѣдь не существуетъ такихъ сильныхъ движеній, какъ въ этомъ опытѣ. Для объясненія того, какъ происходитъ образованіе эмульсіи въ кишечникѣ, Binz дѣлаетъ опытъ Gad'a на часовомъ стеклѣ.

Всѣми этими опытами доказано, что тресковый жиръ, благодаря присутствію въ немъ свободныхъ жирныхъ кислотъ, долженъ всасываться много легче, чѣмъ другія масла, не содержащія жирныхъ кислотъ. Этому свой-

---

[1]) Archiv. f. die gesammte Physiologie v. Pflüger. 1879. Bnd. 19.
[2]) l. c.

ству трескового жира и приписываютъ его терапевтическое значенiе.

Левантуевъ въ лабораторiи профессора А. П. Доброславина [1]) сдѣлалъ рядъ опытовъ надъ собаками, которыхъ кормили, при растительной пищѣ, попеременно то тѣми, то другими образцами жира: изъ растительныхъ жировъ взяты были прованское масло и butyrum Cacao, изъ животныхъ—говяжiй и тресковый жиръ; изъ этихъ опытовъ оказалось, что всѣ даваемые въ пищу жиры усвоялись въ количествѣ 93—95%, слѣдовательно въ почти одинаковой степени. Конечно, эти опыты не противорѣчатъ наблюденiямъ другихъ авторовъ, потому что присутствiе жирныхъ кислотъ въ тресковомъ жирѣ можетъ не увеличивать количество усвоеннаго жира, а облегчать процессъ усвоенiя (т. е. функцiю панкреатическаго сока).

Затѣмъ является вопросъ, которому сорту трескового жира надо отдать предпочтенiе, свѣтлому или темному (бѣлому или желтому): уже наблюденiя Наумана, Berthé, Buccheim'а показали, что всѣми перечисленными особенностями темный жиръ обладаетъ въ большей степени. Harnack [2]) говоритъ, что такъ называемый очищенный, нейтральный тресковый жиръ, который содержитъ только очень незначительное количество свободныхъ жирныхъ кислотъ, не имѣетъ никакого преимущества противъ любаго другаго жира.

Salkovski [3]) произвелъ изслѣдованiе надъ тресковымъ жиромъ и растительными маслами. До сихъ поръ принимаютъ, говоритъ онъ, что тресковый жиръ имѣетъ много свободныхъ жирныхъ кислотъ и поэтому хорошо усвояется, по его же изслѣдованiямъ бѣлый тресковый жиръ имѣетъ отъ 0,25 до 0,69% свободныхъ жирныхъ кислотъ, т. е. не болѣе, чѣмъ жиры пищи, темный же содержитъ до 6,5% свободныхъ жирныхъ кислотъ; отсюда Salkovski заключаетъ, что наиболѣе употребительные теперь сорта (свѣтлыя) трескового жира содержатъ жирныхъ кислотъ не больше или немного больше, чѣмъ животные

[1]) Проф. А. П. Доброславинъ, Гигiена, часть II, 1884 года, стр. 207.
[2]) Lehrbuch d. Arzneimittellehre 1883.
[3]) Zeitschrift f. analytische Chemie Bnd. 26. 1887.

жиры нашей пищи. изъ чего слѣдуетъ, что твердо установленное специфическое вліяніе трескового жира не можетъ быть сведено къ большему содержанію въ немъ жирныхъ кислотъ. какъ это сдѣлали Buccheim и послѣ его рядъ фармакологовъ.

Изслѣдованія Mering'a [1]) дали приблизительно такія же цифры для жирныхъ кислотъ, а именно въ свѣтлыхъ сортахъ трескового жира 0.18 — 0,71%. въ темныхъ (цвѣта мадеры) 2.54 — 5.0%. По Hauser'у [2]) въ свѣтломъ жирѣ 0,42%, въ жирѣ цвѣта мадеры 4,79—5.64%, въ болѣе темномъ 8,18—9.87% и наконецъ въ буромъ (каштановаго цвѣта) 10,40% свободныхъ жирныхъ кислотъ. Mering объясняетъ присутствіе бо́льшаго количества свободныхъ жирныхъ кислотъ въ темныхъ сортахъ жира тѣмъ обстоятельствомъ, что эти сорта получаются изъ печеней, приходящихъ въ гніеніе. которое отчасти обусловливаетъ распаденіе жира на жирныя кислоты и глицеринъ. Благодаря этому темныя сорта легче эмульгируютъ и всасываются, чѣмъ свѣтлыя; если каплю свѣтлаго жира опустить въ растворъ соды, не образуется эмульсіи, наоборотъ съ темнымъ жиромъ полная эмульсія. Mering. исходя изъ того соображенія, что свѣтлый тресковый жиръ. по незначительному содержанію свободныхъ жирныхъ кислотъ. мало дѣйствителенъ. а темный содержитъ непостоянное количество свободныхъ жирныхъ кислотъ и кромѣ того. по своему противному вкусу, часто вызываетъ рвоту, искалъ средство замѣнить тресковый жиръ. Для этой цѣли онъ смѣшивалъ чистое оливковое масло съ чистой олеиновой кислотой въ различныхъ пропорціяхъ и испытывалъ. хорошо ли такая смѣсь принимается и переносится; наблюденія показали, что оливковое масло съ 5—6% олеиновой кислоты не имѣетъ непріятнаго вкуса и хорошо переносится, поэтому онъ и предложилъ химической фабрикѣ Kalbaum'a въ Берлинѣ заняться приготовленіемъ такой смѣси. Фирма Kalbaum'a приготовленную смѣсь выпустила въ продажу подъ названіемъ липанина. Изслѣдованія показали. что липанинъ хорошо эмульгируетъ; если опустить въ растворъ соды нѣсколько капель липанина и взболтать—

[1]) l. c.
[2]) l. c.

получается эмульсія, которая сохраняется въ теченіе сутокъ; тоже самое получается, если каплю липанина опустить въ растворъ соды на часовомъ стеклѣ. Въ теченіи полугода Mering употреблялъ липанинъ у 40 больныхъ, изъ которыхъ 30 были дѣти (золотуха, англійская болѣзнь, начало бугорчатки легкихъ и 2 выздоравливающіе послѣ дифтерита); всѣ больные охотно его принимали и хорошо переносили, непріятныхъ побочныхъ дѣйствій, какъ напр. тошноты, рвоты или поноса не наблюдалось. Доза дѣтямъ 1—4 ложки въ день въ продолженіе 6-и недѣль. Доза взрослымъ (4 начало бугорчатки легкихъ и 6 сахарное мочеизнуреніе) 2—6 столовыхъ ложекъ въ день, въ теченіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ; во всѣхъ случаяхъ дѣйствіе липанина было благопріятно, вѣсъ тѣла больныхъ увеличивался, общее состояніе улучшалось. Первыя наблюденія надъ липаниномъ произведены лѣтомъ, въ іюлѣ мѣсяцѣ, и убѣдили автора, что липанинъ хорошо переносится и въ жаркое время года. Липанинъ можетъ употребляться при рахитѣ, золотухѣ, хроническихъ разстройствахъ питанія, исхуданіи, нѣкоторыхъ формахъ малокровія и у выздоравливающихъ, наконецъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ при болѣзненномъ задержаніи желчи или панкреатическаго сока, всасываніе жира затруднено или невозможно.

Hauser[1]), по предложенію проф. Kohts'а дѣлалъ наблюденія надъ липаниномъ въ Университетской клиникѣ въ Страссбургѣ, при чемъ поставилъ себѣ слѣдующіе вопросы: 1) насколько охотно принимаютъ больные липанинъ, 2) хорошо ли онъ переносится, т. е. не вызываетъ ли разстройства пищеварительныхъ органовъ, 3) благопріятно ли вліяетъ на общее состояніе питанія, 4) хорошо ли усвояется и полезенъ ли въ большихъ дозахъ, 5) въ какой дозѣ должно его назначать, чтобы достигнуть желаемаго дѣйствія и какъ долго употреблять. Больные, надъ которыми авторъ дѣлалъ свои наблюденія, были раздѣлены на нѣсколько группъ: 1) безлихорадочныя хроническія болѣзни (anaemia, chorea, rachitis), 2) хроническія болѣзни, протекающія съ лихорадкой (чахотка легкихъ, золотуха, мѣстная бугорчатка),

---

[1]) l. c.

3) выздоравливающіе отъ острыхъ болѣзней. 4) выздоравливающіе отъ брюшнаго тифа. 5) выздоравливающіе отъ болѣзней пищеварительныхъ органовъ. 6) здоровые дѣти, у которыхъ обмѣнъ веществъ находится почти въ равновѣсіи. Изъ своихъ наблюденій авторъ дѣлаетъ слѣдующіе выводы: 1) Липанинъ принимается вполнѣ охотно, маскированіе вкуса липанина излишне; при желаніи можно употреблять мяту или кусочекъ сухаго хлѣба; 2) Липанинъ отлично переносится больными, не вызывая никакихъ побочныхъ дѣйствій; больные, у которыхъ тресковый жиръ даже въ малыхъ дозахъ вызывалъ разстройство пищеваренія, переносили хорошо липанинъ въ бо́льшихъ дозахъ и болѣе продолжительное время; 3) Вѣсъ тѣла больныхъ подъ вліяніемъ липанина увеличивается скоро и довольно значительно; общее состояніе питанія улучшается; 4) Липанинъ хорошо всасывается въ большихъ дозахъ; содержаніе жира и жирныхъ кислотъ въ калѣ колебалось во время употребленія липанина въ узкихъ предѣлахъ; увеличеніе достигало maximum на $^1/_3$% для жира и менѣе 1% для жирныхъ кислотъ, при такой большой дозѣ, какъ 48 грам. въ день для $13^1/_2$ лѣтняго, и 36 грам. для 6-ти лѣтняго ребенка; 5) Наблюденія показываютъ, что липанинъ достаточно давать для достиженія хорошихъ результатовъ, какъ тресковый жиръ, въ малыхъ или среднихъ дозахъ, т. е. для дѣтей ниже шестилѣтняго возраста $^1/_2$—1 чайн. ложку 3 раза въ день, у большихъ 3 раза въ день по столовой ложкѣ. Въ заключеніе Hauser говоритъ, что липанинъ, приготовленный фирмой Kalbaum'a въ Берлинѣ, представляетъ средство, которое охотно принимается, прекрасно всасывается, вполнѣ переваривается и отлично переносится. „Липанинъ во всякомъ случаѣ заслуживаетъ предпочтенія передъ тресковымъ жиромъ; отъ бѣлаго онъ отличается, кромѣ своего вкуса, особенно тѣмъ, что онъ имѣетъ кислую реакцію и вслѣдствіе этого очень легко переваривается; передъ темнымъ, отвратительнаго вкуса тресковымъ жиромъ, который вслѣдствіе приготовленія изъ испорченныхъ печеней содержитъ птомаины и, по непостоянному содержанію жирныхъ кислотъ, a priori не даетъ возможности имѣть положительное сужденіе о его

удобоваримости, липанинъ имѣетъ большое преимущество, такъ какъ онъ имѣетъ пріятный (?) вкусъ, свободенъ отъ птомаиновъ и имѣетъ постоянный составъ; липанинъ находитъ успѣшное и цѣлесообразное примѣненіе при всѣхъ болѣзняхъ, при которыхъ до сихъ поръ употреблялся тресковый жиръ". Hauser подтверждаетъ наблюденіе Mering'a, что липанинъ съ успѣхомъ можно назначать и въ жаркое время года, когда тресковый жиръ не переносится.

Взглядъ на тресковый жиръ, только какъ на легко усвояемый жиръ, раздѣляется не всѣми.

Salkovski [1]) находитъ, что возможность, что тресковый жиръ имѣетъ другое дѣйствіе, чѣмъ всякій другой жиръ (растительный), не исключена настолько, чтобы можно было совершенно оставить это важное діэтетическое средство. „Наши знанія о химическомъ составѣ трескового жира нельзя считать совершенными. Надо помнить, что при употребленіи липанина Mering'a нельзя ожидать другаго дѣйствія, какъ отъ увеличенной доставки жира, при употребленіи же трескового жира возможно его специфическое дѣйствіе".

Еще ранѣе въ 1885 году Lafage [2]) опубликовалъ свои наблюденія надъ экстрактомъ изъ трескового жира, названнымъ морруоломъ (morrhuol), который онъ считаетъ за дѣйствующее начало трескового жира. „Такъ какъ, говоритъ онъ, нѣкоторые больные испытываютъ непреодолимое отвращеніе къ тресковому жиру, не смотря на многочисленные способы маскировать его вкусъ, я постарался выяснить интересный вопросъ о главномъ дѣйствующемъ началѣ трескового жира: по мнѣнію однихъ это жиръ, по мнѣнію другихъ бромъ, іодъ или фосфоръ. Дѣло шло о томъ, чтобы изолировать различныя тѣла, заключающіяся въ тресковомъ жирѣ. M. Chapoteaut занялся этимъ вопросомъ и сообщилъ мнѣ слѣдующіе результаты: на тресковый жиръ дѣйствуютъ воднымъ растворомъ углекислаго натра и затѣмъ 90° алкоголемъ: алкоголь, отдѣленный отъ жира, перегоняютъ и въ нелетучихъ частяхъ содержатся главныя дѣйствующія части трескового жира. Обработанный такимъ образомъ

[1]) Therapeutische Monatshefte 1888 Mai.
[2]) Gazete des Hôpitaux 1885 № 141 Decembre.

жиръ—почти безъ запаха и безъ вкуса и подобенъ маслу, заключающемуся въ животныхъ жирахъ; экстрактъ же (морруолъ) ѣдкій, горькій, ароматичный, частью кристаллическій при обыкновенной температурѣ. Этотъ экстрактъ содержитъ порядочныя количества іода, брома и фосфора, въ 10—12 разъ больше, чѣмъ тресковый жиръ. Различныя тѣла, заключающіяся въ морруолѣ, такъ соединены между собою, что изолировать ихъ и дозировать отдѣльно не удалось, они образуютъ сложный продуктъ. Количество морруола, получаемаго изъ тресковаго жира, измѣняется, смотря по качеству жира. 100 частей бураго жира даютъ 4—6 частей морруола. 100 частей свѣтло-желтаго 2,5—3 ч. и 100 частей бѣлаго 1,5—2,0 части морруола. Представлялся вопросъ, дѣйствуетъ-ли такимъ образомъ обработанный и лишенный дѣйствующаго начала тресковый жиръ, какъ и натуральный. Какъ легко можно было предвидѣть, этотъ жиръ не далъ мнѣ никакихъ результатовъ; онъ дѣйствуетъ только какъ жиръ, послѣ обработки онъ утратилъ всѣ особенности тресковаго жира. По причинѣ непріятнаго вкуса и ароматическаго, очень пронзительнаго запаха морруола, M. Chapoteaut помѣстилъ его въ капсюли; каждая капсюля содержитъ 0,2 грам. морруола, что соотвѣтствуетъ 15-ти грам. тресковаго жира. Доза для дѣтей 6—8-ми лѣтняго возраста, 2 капсюли въ день, отъ 8 до 12-ти лѣтняго возраста 4 капсюли и взрослымъ 8—10 капсюль оказываетъ дѣйствительныя услуги. Я конечно не претендую замѣнить тресковый жиръ морруоломъ, но думаю, что этотъ новый продуктъ, благодаря болѣе легкой возможности принимать его, можетъ замѣнить тресковый жиръ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ послѣдній вызываетъ непреодолимое отвращеніе. Я даже думаю, что онъ не ограничится этой ролью, благодаря своимъ серьезнымъ преимуществамъ. Часто случается, что тресковый жиръ, когда его надо давать въ извѣстныхъ количествахъ, плохо переваривается, даетъ поводъ къ тошнотѣ, рвотѣ и поносамъ, такъ что приходится его отмѣнять. Ничего подобнаго не бываетъ съ морруоломъ, употребленіе его въ теченіи мѣсяцевъ и въ большихъ сравнительно дозахъ (до 12 капсюль въ день) никогда не вызывало ни малѣйшаго разстройства

пищеваренія, напротивъ чаще съ первыхъ же дней его назначенія, раньше бывшія разстройства пищеваренія исчезаютъ, аппетитъ увеличивается, пищевареніе облегчается и отправленія кишечника регулируются. Морруолъ, который дѣти переносятъ такъ же хорошо, какъ и взрослые, дѣйствуетъ быстрѣе тресковаго жира; это болѣе быстрое дѣйствіе его естественно вытекаетъ изъ его болѣе легкаго и полнаго усвоенія". Далѣе Lafage говоритъ, что назначеніе морруола при туберкулозѣ въ начальномъ періодѣ, хроническомъ бронхитѣ, у дѣтей при рахитѣ и золотухѣ всегда производило быстрое улучшеніе: кашель становился меньше, аппетитъ улучшался, питаніе становилось болѣе полнымъ, видъ больнаго оживленнѣе и больные чувствовали возстановленіе силъ.

Еще ранѣе Gautier и Mougues [1]) удалось выдѣлить изъ тресковаго жира алкалоиды, которые, вѣроятно, относятся къ гидро-пиридиновымъ основаніямъ.

Dr. Pelletan [2]) подтвердилъ заявленіе Lafage'а. Онъ раздѣлилъ свои наблюденія на 3 серіи: 1) надъ золотухой (3 случая), 2) надъ бугорчаткой въ первомъ періодѣ (8 случаевъ) и 3) надъ бугорчаткой же легкихъ во второмъ періодѣ, т. е. въ началѣ распаденія бугорковъ и образованія кавернъ (4 случая). У золотушныхъ субъектовъ морруолъ дѣйствуетъ также, какъ и тресковый жиръ, но значительно быстрѣе; у больныхъ бугорчаткой легкихъ во второмъ періодѣ еффектъ мало замѣтенъ, но всетаки получается уменьшеніе экспекторацiи и появленіе аппетита. Но особенно замѣчательно дѣйствіе морруола у второй серіи больныхъ (бугорчатка легкихъ въ 1-мъ періодѣ). Почти непосредственно за назначеніемъ морруола наступаетъ улучшеніе аппетита и общаго состоянія больныхъ и возстановленіе силъ: въ то же время кашель уменьшается и мѣстныя аускультативныя явленія улучшаются; все это наступаетъ безъ поноса и безъ рвоты, которые часто заставляютъ отказаться отъ употребленія тресковаго жира. Pelletan признаетъ, что дѣйствительно морруолъ представляетъ дѣйствующее

[1]) Bulletin de la Société chimique de Paris 1885, Tome XLIII p. 466.
[2]) Journal de Micrographie, 10 Tome 1886 № 1.

начало тресковаго жира и имѣетъ на своей сторонѣ то большое преимущество, что легко принимается больными и быстро дѣйствуетъ. Тресковый жиръ онъ назначаетъ теперь только тѣмъ больнымъ, которые не имѣютъ къ нему отвращенія и которые не могутъ или не хотятъ глотать капсюли.

Dr. Pernod [1]) наблюдалъ надъ дѣйствіемъ морруола у золотушныхъ субъектовъ. Наблюденія его были обставлены такъ, что половина больныхъ получала тресковый жиръ, другая половина—морруолъ. Послѣ трехмѣсячнаго наблюденія результатъ дѣйствія морруола получился такой же, какъ и у предъидущихъ авторовъ—быстрый и полный успѣхъ: въ заключеніе онъ высказываетъ, что считаетъ морруолъ за одно изъ рѣдкихъ специфическихъ средствъ въ нашемъ терапевтическомъ арсеналѣ.

E. Chazeaud [2]) произвелъ клиническое наблюденіе надъ дѣйствіемъ морруола у 10 больныхъ бугорчаткой легкихъ; на основаніи этихъ наблюденій онъ пришелъ къ заключенію, что морруолъ: 1) увеличиваетъ аппетитъ и регулируетъ пищевареніе, 2) быстро увеличиваетъ вѣсъ тѣла, 3) увеличиваетъ количество мочевины, находящейся въ мочѣ, 4) уменьшаетъ и уничтожаетъ кашель и всѣ патологическіе симптомы, которые зависятъ отъ общей слабости. Морруолъ, по мнѣнію Chazeaud, дѣйствуетъ аналогично съ тресковымъ жиромъ, но болѣе сильно и не имѣетъ недостатковъ послѣдняго.

Перехожу теперь къ постановкѣ моихъ наблюденій; цѣлью моей работы было прослѣдить азотистый обмѣнъ у дѣтей подъ вліяніемъ внутренняго употребленія трескоаго жира. Прежде всего постараюсь выяснить, какія данныя руководили мною. Изъ изложенныхъ литературныхъ данныхъ видно, что въ настоящее время существуютъ на терапевтическое значеніе трескоаго жира два совершенно противоположныхъ взгляда; одни (большинство) смотрятъ на тресковый жиръ только какъ на жиръ, легко усвояемый, благодаря присутствію

[1]) Journal de Micrographie Tome 10, № 11, 1886 г.
[2]) Etudes cliniques sur le morrhuol. Thèse de Paris, 1887 г.

свободныхъ жирныхъ кислотъ, другіе же не придаютъ никакого значенія жиру, а сводятъ все къ другимъ составнымъ частямъ трескового жира; сообразно этимъ взглядамъ и появилось въ послѣдніе года два средства, которыми хотятъ замѣнить тресковый жиръ; съ одной стороны Mering предложилъ липанинъ, который, по его мнѣнію, не имѣя дурныхъ качествъ трескового жира, обладаетъ всѣми его достоинствами, съ другой стороны Lafage предложилъ морруолъ, въ которомъ нѣтъ жира и который, по его мнѣнію, представляетъ дѣйствующее начало трескового жира. Мнѣ казалось, что удобнѣе всего выяснить вліяніе трескового жира на азотистый обмѣнъ можно путемъ сравненія съ обыкновеннымъ растительнымъ масломъ, липаниномъ, морруоломъ, а также бѣлаго и желтаго жира между собой. Всѣмъ, находившимся подъ наблюденіемъ субъектамъ, я давалъ бѣлый тресковый жиръ (за исключеніемъ восьмаго, у котораго во время назначенія трескового жира появилась рвота, такъ что я долженъ былъ прервать наблюденіе), а для сравненія давалъ миндальное масло, липанинъ, желтый жиръ и морруолъ (по 2 наблюденія). Всего мною сдѣлано восемь наблюденій, каждое дѣлилось на 3 періода и продолжалось 19 дней; въ первомъ періодѣ (5 дней) я не давалъ никакого лекарства, во второмъ періодѣ (7 дней) четыремъ давалъ бѣлый тресковый жиръ, а другимъ четыремъ одно изъ взятыхъ для сравненія средствъ и въ третьемъ періодѣ (7 дней) наоборотъ, бѣлый тресковый жиръ давалъ тѣмъ, которые не получали его во второмъ періодѣ, тѣмъ же, которые уже получали его, давалъ миндальное масло, липанинъ, желтый жиръ или морруолъ. Дѣти, надъ которыми я производилъ наблюденія, находились при обыкновенной клинической обстановкѣ, помѣщались въ отдѣльной палатѣ и находились подъ постояннымъ надзоромъ. Сутки наблюденія считались съ 9-ти часовъ утра. Утромъ передъ пріемомъ пищи дѣти взвѣшивались (передъ взвѣшиваніемъ опорожнялся мочевой пузырь) и полученный вѣсъ относился къ предъидущимъ суткамъ. Температура измѣрялась 2 раза въ день утромъ и вечеромъ. Пища давалась такимъ образомъ: утромъ въ 9 часовъ молоко и булка, въ 1 часъ мясная котлета

и булка и въ 6 часовъ вечера опять молоко съ булкой. Такую пищу я начиналъ давать за 3—4 дня до начала наблюденія и, измѣряя количество съѣденнаго и выпитаго, устанавливалъ опредѣленную порцію пищи въ сутки, отъ которой старался не отступать за все время наблюденія. Большею частью мнѣ и удавалось давать все время приблизительно одинаковыя количества пищи, за исключеніемъ 2-го случая, потому что наблюдаемый субъектъ сталъ пить меньше молока, такъ что я замѣнилъ часть молока кашей (манной и рисовой). Молоко давалось кипяченное, котлета приготовлялась мною изъ скобленнаго мяса безъ жира и сухожилій и поджаривалась безъ масла. Моча собиралась за сутки, ежедневно опредѣлялась ея реакція, удѣльный вѣсъ и, кромѣ того, какъ въ началѣ каждаго наблюденія, такъ и нѣсколько разъ въ теченіи наблюденія, испытывалась на бѣлокъ и сахаръ, причемъ не найдено ни разу ни того, ни другаго. Калъ собирался въ сосуды, вѣсъ которыхъ былъ ранѣе опредѣленъ, и азотъ кала опредѣлялся въ суточномъ его количествѣ, не смотря на число испражненій. Калъ каждаго періода отдѣлялся черничнымъ супомъ. Количество выпитой за сутки жидкости ежедневно измѣрялось. Жиръ давался два раза въ день по дессертной ложкѣ передъ ѣдой, а морруолъ въ количествѣ трехъ капсюль въ день также передъ ѣдой. Миндальное масло, тресковый жиръ и липанинъ дѣти принимали охотно, безъ отвращенія, хотя, насколько я могъ замѣтить, липанинъ не такъ охотно, какъ другіе жиры. Бѣлый и желтый тресковый жиръ и миндальное масло я бралъ въ Русскомъ Обществѣ торговли аптекарскими товарами, липанинъ тамъ же фирмы Kalbaum'a въ Берлинѣ, а морруолъ былъ мною полученъ отъ Chapoteaut изъ Парижа.

Во всѣхъ случаяхъ я опредѣлялъ азотъ пищи, кала и валовой азотъ мочи, въ пяти же (кромѣ первыхъ трехъ) также азотъ мочевины, экстрактивныхъ веществъ и мочевой кислоты. Азотъ пищи, кала и мочи я опредѣлялъ по способу Kjeldal—Бородина [1]). Не буду оста-

[1]) Маліевъ—Henninger-Бородинскій способъ опредѣленія всего азота мочи Дисс. СПБ. 1884 г., А. П. Коркуновъ и М. Г. Курловъ. Врачъ 1885 г. № 5. М. Г. Курловъ. Врачъ 1885 г. № 21. Проф. А. П. Бородинъ [упрощенный азотометрич. способъ опредѣл. etc. 1886 г.

навливаться на описанiи этого способа, такъ какъ онъ уже много разъ описанъ работавшими съ азотистымъ обмѣномъ и его достоинства, какъ способа простаго и точнаго, установлены многими наблюденiями; скажу только, что я ни въ чемъ не отступалъ отъ прiемовъ, указанныхъ авторами, разработавшими этотъ способъ. Въ первыхъ трехъ случаяхъ сжиганiе органическихъ веществъ съ сѣрною кислотою я производилъ на песочной ваннѣ, но при этомъ окисленiе (молока и булки въ особенности) идетъ очень медленно, такъ что приходилось употреблять на него 8—9 и даже болѣе часовъ, чтобы довести жидкость до цвѣта крѣпкаго чая (какъ совѣтуютъ Коркуновъ и Курловъ), поэтому въ послѣднихъ пяти случаяхъ я сжигалъ на проволочной сѣткѣ [1]), при чемъ сжиганiе идетъ быстрѣе и колбы при осторожномъ прибавленiи огня не лопаются. Окончательное окисленiе въ первыхъ трехъ случаяхъ я производилъ марганцево-кислымъ калiемъ. Нѣкоторое неудобство определенiя азота при употребленiи марганцево-кислаго калiя (хлопья гидрата окиси марганца въ аппаратѣ Бородина мѣшаютъ отсчитыванiю дѣленiй и кромѣ того увлекаютъ пузырьки газа) замѣчалось работавшими съ опредѣленiемъ азота и вызывало попытки исключить совершенно марганцево-кислый калiй или замѣнить чѣмъ либо. М. Н. Пановъ [2]) предложилъ вмѣсто марганцево-кислаго калiя употреблять хлорновато-калiевую (Бертолетову) соль и почти одновременно съ нимъ А. Е. Щербакъ [3]) для этой же цѣли предложилъ хлорно-калiевую соль (kali hyperchloricum). Сравнительныя наблюденiя сдѣланныя названными авторами надъ марганцево-кислымъ калiемъ и предложенными ими солями убѣдили ихъ, что эти соли вполнѣ могутъ замѣнить марганцево-кислый калiй. Въ послѣднихъ пяти случаяхъ я употреблялъ хлорно-калiевую соль (kali hyperchloricum); я выбралъ послѣднюю потому, что она болѣе подходитъ по своему химическому составу къ марганцево-кислому калiю, чѣмъ Бертолетова соль и могу вполнѣ

---

[1]) Журналъ русскаго физико-химическ. Общества 1885 г. томъ XVII вып. 3-й, стр. 69.
[2]) Врачъ 1888 г. № 40.
[3]) ibid №№ 42 и 43.

присоединиться къ предложенію А. Е. Щербака, работа получается гораздо чище, почти такая же какъ при опредѣленіи азота мочевины. Азотъ мочевины я опредѣлялъ по способу Бородина, осадивъ предварительно экстрактивныя вещества фосфорно-молибденовой кислотой, которую Thudichum [1]) считаетъ за лучшій реактивъ для удаленія экстрактивныхъ веществъ, а азотъ экстрактивныхъ веществъ опредѣлялъ по разницѣ между валовымъ азотомъ мочи и азотомъ мочевины [2]). Для осажденія экстрактивныхъ веществъ я выбралъ фосфорно-молибденовую кислоту, хотя Д-ръ Евдокимовъ [3]) и считаетъ лучшимъ реактивомъ двуіодистую ртуть въ смѣси съ ѣдкимъ и іодистымъ каліемъ, рекомендованную Chavane'омъ и Richet; я руководствовался заявленіемъ Д-ра Бафталовскаго [4]), который способъ осажденія фосфоро-молибденовою кислотою считаетъ по сравненіи съ другими способами наиболѣе удовлетворительнымъ въ настоящее время, кромѣ того В. Ѳ. Бушуевъ [5]) въ статьѣ „Матеріалы для сравнительной оцѣнки способовъ удаленія изъ мочи недокисленныхъ веществъ“ отдаетъ предпочтеніе фосфорно-молибденовой кислотѣ передъ двуіодистой ртутью. Осажденіе я производилъ слѣдующимъ образомъ: къ 10 кубич. сантиметрамъ профильтрованной мочи прибавлялъ 2 куб. стм. чистой сѣрной кислоты, давалъ жидкости охладиться и затѣмъ прибавлялъ 10 куб. стм. фосфорно-молибденовой кислоты (пробы показали, что этого количества вполнѣ достаточно для осажденія недокисленныхъ веществъ). Черезъ $^1/_2$—1 часъ фильтровалъ жидкость черезъ шведскую бумагу, затѣмъ обливалъ 2—3 раза осадокъ 5% охлажденнымъ растворомъ сѣрной кислоты. Фильтратъ разбавлялъ до опредѣленнаго объема дестиллированной водой и опредѣлялъ азотъ въ приборѣ проф. Бородина.

Мочевую кислоту я опредѣлялъ по способу Нау-

---

[1]) Gründzüge der anatomisch. und klinisch. Chemie изд. Ludvig J. W. Thudichum M. D. Berlin 1886 г. стр. 249.

[2]) Lepine. Gazete médicale de Paris 1880 г.

[3]) Опытъ опредѣленія азотист. обмѣна у человѣка въ качеств. и колич. отнош. Дисс. СПБ. 1887.

[4]) Вліяніе различнаго рода пищи на качество и количество азотист. метаморф. у человѣка Дисс. 1887.

[5]) Врачъ 1888 г. № 19.

kraft'a[1]) П. А. Вальтеръ[2]), описавшій этотъ способъ, говоритъ, что есть основаніе считать его вполнѣ пригоднымъ для клиническихъ цѣлей, какъ достаточно точный и въ тоже время простой и не требующій никакихъ особыхъ приспособленій, а только небольшой навыкъ въ простыхъ аналитическихъ пріемахъ. Е. Д. Бафталовскій[3]), работавшій надъ различными способами опредѣленія мочевой кислоты, пришелъ къ убѣжденію, что способъ Haykraft'a имѣетъ несомнѣнныя преимущества и долженъ занять первенствующее мѣсто при занятіяхъ азотистымъ обмѣномъ. Опредѣленіе мочевой кислоты по способу Haykraft'a производится слѣдующимъ образомъ[4]): къ 25 куб. стм. прозрачной, не содержащей бѣлка, мочи прибавляютъ 1 грам. химически чистой двууглекислой соды (съ цѣлью помѣшать возстановленію мочекислаго серебра), затѣмъ 2—3 куб. стм. крѣпкаго амміака, получается осадокъ изъ фосфорно-кислой амміакъ—магнезіи; послѣ этого прибавляютъ 1—2 куб. стм. амміачнаго раствора серебра, при чемъ жидкость перемѣшиваютъ для того, чтобы вся мочевая кислота перешла въ мочекислое серебро. Мочевая кислота выпадаетъ въ видѣ бѣлаго студенистаго осадка мочекислаго серебра, которое нерастворимо въ средѣ, содержащей свободный амміакъ; затѣмъ выливаютъ смѣсь на фильтръ (я употреблялъ фильтры изъ шведской бумаги), стаканъ и осадокъ промываютъ перегнанной водой, пока проходящія черезъ фильтръ капли не перестанутъ давать реакцію на серебро съ растворомъ Cl Na. Когда осадокъ отфильтрованъ и промытъ, на фильтръ наливаютъ раза 2 25—30% растворъ азотной кислоты хорошо прокипяченный, отмывая затѣмъ ее водою до исчезновенія въ фильтрующейся жидкости кислой реакціи (и слѣдовъ серебра). Послѣ промывки, по совѣту Вальтера, слѣдуетъ еще разъ облить фильтръ растворомъ азотной кислоты. Собранный фильтратъ титруютъ по способу Volhard'a, для чего къ нему прибавляютъ около 5 куб. стм. насыщеннаго раствора амміачно-желѣзныхъ квасцовъ и

---

[1]) Zeitschrift f analyt. Chemie 1886 стр. 165.
[2]) Врачъ 1887 г. № 11.
[3]) ibid. 1888 г. №№ 14, 15, 16 и 18-й.
[4]) По Вальтеру.

приливають изъ бюретки сотенный растворъ роданистаго аммонія до неисчезающаго красноватаго окрашиванія. Всѣ растворы нужные для перечисленныхъ способовъ приготовлялись мною самимъ. Титръ роданистаго аммонія установленъ былъ такимъ образомъ, что одинъ куб. стм. раствора соотвѣтствовалъ 0,00168 грам. мочевой кислоты; титръ нѣсколько разъ провѣрялся по раствору азотно-кислаго серебра. Я не останавливаюсь на описаніи способовъ приготовленія растворовъ, такъ какъ они подробно описаны въ приведенныхъ работахъ. Всѣ реактивы я бралъ въ Русскомъ Обществѣ торговли аптекарскими товарами.

Затѣмъ перехожу къ полученнымъ мною результатамъ.

Наблюденіе 1-е.

Леонидъ Д. $5^1/_2$ лѣтъ, мышечная и костная система развиты правильно, подкожный жирный слой хорошо развитъ. На кожѣ обѣихъ щекъ поверхностныя золотушныя язвы, на ягодицахъ, голеняхъ и бедрахъ рубцы отъ бывшихъ язвъ, лимфатическія железы припухли. Ростъ 105,4 стм. окружность груди на уровнѣ сосковъ 56 стм., обѣ половины равны. Окружность головы 51 стм. Температура нормальна. Во второмъ періодѣ наблюденія получалъ бѣлый тресковый жиръ, въ третьемъ миндальное масло.

Въ первомъ періодѣ въ среднемъ за сутки принималъ 11,642 гр. азота, изъ которыхъ усвоено было 10,287 гр., т. е. 88,4%, а мочей выведено 10,597, что составляетъ 103% усвоеннаго азота. Средній вѣсъ 19578 грам.

Во второмъ періодѣ принималъ 12,516 грам. азота въ сутки, изъ коихъ усвоено 11,416 гр., т. е. 91,2%, а мочей выведено 10,044 гр., или 88% усвоеннаго азота. Средній вѣсъ тѣла 20002 гр.

Въ третьемъ періодѣ принято 12,996 гр. азота въ сутки, изъ нихъ усвоено 11,810 гр., или 90,9%, а мочей выведено 11.561 гр. или 97.9% усвоеннаго азота. Средній вѣсъ тѣла 20242 гр.

Изъ сравненія этихъ цифръ видно, что во второмъ

періодѣ (при употребленіи бѣлаго трескового жира) усвоеніе азота противъ перваго періода немного увеличилось съ 88,4% до 91,2%, обмѣнъ же значительно понизился, а именно съ 103% до 88%. Средній вѣсъ тѣла увеличился на 424 грам. Въ третьемъ періодѣ (съ миндальнымъ масломъ) % усвоенія азота былъ 90,9%, т. е. больше, чѣмъ въ первомъ періодѣ и меньше, чѣмъ во второмъ. Обмѣнъ азота былъ 97,9 т. е. больше, чѣмъ во второмъ періодѣ (88%) и меньше, чѣмъ въ первомъ (103%). Средній вѣсъ тѣла увеличился на 240 грам.

Наблюденіе 2-е.

Владиміръ Р.. 7½ лѣтъ, мышечная и костная система развиты правильно, подкожный жирный слой умѣренно; на кожѣ внутренней стороны праваго локтя, на передней поверхности бедеръ и на тыльной поверхности лѣвой ступни золотушныя язвы; на передней поверхности лѣвой голени и на тылѣ правой кисти рубцы, лимфатическія железы припухли. Ростъ 114 стм., окружность груди на уровнѣ сосковъ 60 стм., правая и лѣвая половины равны, окружность головы 50½ стм. Температура нормальна. Во второмъ періодѣ наблюденія принималъ миндальное масло, въ третьемъ бѣлый тресковый жиръ.

Въ первомъ періодѣ въ среднемъ принято въ сутки 13,781 гр. азота, изъ коихъ усвоено 12.168 гр. т. е. 88,3%, а мочей выведено, 11,525 гр. или 94,7% усвоеннаго азота. Средній вѣсъ тѣла 20226 гр.

Во второмъ періодѣ принято въ среднемъ 14,225 грам. азота, изъ нихъ усвоено 12.513 гр., или 88%, а мочей выведено 11,394 гр., или 91,1% усвоеннаго азота. Средній вѣсъ тѣла 20605 грам.

Въ третьемъ періодѣ принято 13,889 грам. азота, изъ нихъ усвоено 12,010 гр., или 86,4%, а мочей выведено 10,831, т. е. 90.2% усвоеннаго азота. Средній вѣсъ тѣла 21241 гр.

Изъ сравненія приведенныхъ цифръ видно, что во второмъ періодѣ (съ миндальнымъ масломъ) усвоеніе азота (88%) почти равняется усвоенію перваго періода

(88,3%), обмѣнъ же уменьшился съ 94,7% до 91,1%. Средній вѣсъ тѣла увеличился на 379 гр.; въ третьемъ періодѣ (съ бѣлымъ тресковымъ жиромъ) % усвоенія уменьшился до 86,4%, обмѣнъ азота также уменьшился съ 94,7% и 91,1% до 90,2%. Средній вѣсъ противъ втораго періода увеличился на 636 грам.

Наблюденіе 3-е.

Константинъ Т. 6-и лѣтъ, мышечная и костная системы, а также подкожный жирный слой хорошо развиты, кожа чиста, лимфатическія железы увеличены. Ростъ $103^1/_2$ стм., окружность груди на уровнѣ сосковъ $57^1/_2$ стм., правая половина 29 стм., лѣвая $28^1/_2$ стм. окружность головы 51 стм: Температура нормальна. Во второмъ періодѣ получалъ бѣлый тресковый жиръ, въ третьемъ липанинъ.

Въ первомъ періодѣ въ среднемъ принято за сутки 12,126 гр. азота, изъ нихъ усвоено 10,825 грам., или 89,3%, а мочей выведено 10,443 грам., т. е. 96,5% усвоеннаго азота. Средній вѣсъ тѣла 17020 грам.

Во второмъ періодѣ въ среднемъ принято за сутки 12,335 гр. азота, изъ коихъ усвоено 10,941 гр., или 88.7%, а мочей выведено 10,226, или 93,8% усвоеннаго азота. Средній вѣсъ тѣла 17300 гр.

Въ третьемъ періодѣ принято за сутки 12,926 гр. азота, изъ нихъ усвоено 11,499 гр., что составляетъ 89%, а мочей выведено 10,498 гр., т. е. 91,3% усвоеннаго азота. Средній вѣсъ тѣла 17686 гр.

Изъ сравненія этихъ цифръ видно, что во второмъ періодѣ (съ бѣлымъ тресковымъ жиромъ) усвоеніе азота немного уменьшилось съ 89,3% до 88,7%, обмѣнъ азота также уменьшился съ 96,5% до 93,8%; средній вѣсъ тѣла увеличился на 280 грам.: въ третьемъ періодѣ (съ липаниномъ) усвоеніе азота опять немного увеличилось до 89%, но было меньше, чѣмъ въ первомъ періодѣ, обмѣнъ же азота еще уменьшился съ 96,5% и 93,8% до 91.3%, такъ что былъ меньше противъ обоихъ предъидущихъ періодовъ. Средній вѣсъ тѣла увеличился противъ втораго періода на 386 гр.

Наблюденіе 4-е.

Петръ С. 6-и лѣтъ, костная система развита правильно, мышечная система и подкожный жирный слой слабо, кожа чиста, лимфатическія железы увеличены. Ростъ 101 стм., окружность груди на уровнѣ сосковъ 52½ стм. правая половина 26½ стм., лѣвая 26 стм. Окружность головы 48 стм. Температура нормальна. Во второмъ періодѣ наблюденія принималъ липанинъ, въ третьемъ бѣлый тресковый жиръ.

Въ первомъ періодѣ принято въ среднемъ въ сутки 12,223 гр. азота, изъ коихъ усвоено 10,351 гр., т. е. 84,7%, а мочей выведено 10,497 гр., что составляетъ 101,4% усвоеннаго азота. Изъ валоваго азота мочи на долю мочевины приходится 9,042 гр., а на долю экстракт. веществъ 1,455. Мочевой кислоты выведено 0,619 гр. въ сутки, отношеніе экстрактивныхъ веществъ (по азоту) къ мочевинѣ равняется 1:6,2. а отношеніе мочевой кислоты къ мочевинѣ (по вѣсу)—1:31,3. Средній вѣсъ тѣла 14456 гр.

Во второмъ періодѣ принято въ среднемъ 12,611 гр. азота, изъ нихъ усвоено 11,053. или 87,6%, выведено мочей 10,087 гр., что составляетъ 91,3% усвоеннаго азота; 9.227 гр. азота приходятся на долю мочевины и 0,860 гр. на долю экстрактивныхъ веществъ; мочевой кислоты выведено 0,470 гр. Отношеніе экстр. веществъ къ мочевинѣ (по азоту) равняется 1:10,7, а мочевой кислоты къ мочевинѣ (по вѣсу) 1:42,1. Средній вѣсъ тѣла 14842 гр.

Въ третьемъ періодѣ принято въ среднемъ 13,137 гр. азота, изъ коихъ усвоено 11,340 гр., или 86,3%. Мочей выведено 10,432 гр., или 92% усвоеннаго азота; изъ азота мочи 9,557 гр. приходятся на долю мочевины и 0,875 на долю экстр. веществъ; мочевой кислоты выведено 0,381 гр. Отношеніе экстракт. веществъ къ мочевинѣ (по азоту) равняется 1:10,9, а мочевой кислоты къ мочевинѣ (по вѣсу) — 1:53.7. Средній вѣсъ тѣла 14992 гр.

Изъ приведенныхъ цифръ видно, что во второмъ періодѣ (съ липаниномъ) усвоеніе азота увеличилось съ 84,7 до 87.6%. а обмѣнъ азота уменьшился съ 101.4%

до 91,3%; что касается качества обмѣна, то отношенія экстракт. веществъ и мочевой кислоты къ мочевинѣ уменьшились, первое съ 1:6,2 до 1:10,7, второе съ 1:31,3 до 1:42,1, т. е. качество обмѣна улучшилось; средній вѣсъ тѣла увеличился на 386 грам. Въ третьемъ періодѣ (съ бѣлымъ тресковымъ жиромъ) усвоеніе азота немного уменьшилось противъ втораго періода, съ 87,6% до 86,3%, но было больше, чѣмъ въ первомъ періодѣ (84,7%). Обмѣнъ былъ немного больше, чѣмъ во второмъ періодѣ, съ 91,3% увеличился до 92%, но былъ значительно меньше, чѣмъ въ первомъ періодѣ (101,4%). Качество обмѣна немного улучшилось противъ втораго періода: отношенія экстр. веществъ и мочевой кислоты къ мочевинѣ уменьшились, первое съ 1:10,7 до 1:10,9 и второе съ 1:42,1 до 1:53,7. Вѣсъ тѣла увеличился на 150 грам.

Наблюденіе 5-е.

Георгій Я. 7-и лѣтъ, мышечная система и подкожный жирный слой развиты слабо, кожа чиста, лимфатическія железы немного увеличены, ростъ 114 стм. Окружность груди 51 стм. (на уровнѣ сосковъ), правая половина 26 стм., лѣвая 25 стм. Окружность головы 50,5 стм. Температура нормальна. Во второмъ періодѣ наблюденія принималъ желтый, въ третьемъ бѣлый тресковый жиръ.

Въ первомъ періодѣ принято въ среднемъ въ сутки 13,118 гр. азота; изъ нихъ усвоено 12,505 гр., или 95,3%, мочей выведено 12,096 гр. т. е. 96,7% усвоеннаго азота. Азотъ мочи распредѣлялся такъ: 10,761 гр. приходилось на мочевину и 1,335 на экстракт. вещества. Мочевой кислоты выведено 0,698 гр. Отношеніе экстрактивныхъ веществъ къ мочевинѣ (по азоту) равняется 1:8,1, а отношеніе мочевой кислоты къ мочевинѣ (по вѣсу) 1:33. Средній вѣсъ тѣла 18404 грам.

Во второмъ періодѣ въ среднемъ принято 13,558 гр. азота, изъ нихъ усвоено 12,615, т. е. 93%, мочею выведено 12,694 гр. азота, что составляетъ 100,6% усвоеннаго; азотъ мочевины 11,567 гр., экстрактивныхъ веществъ 1,127; мочевой кислоты выведено 0,570 гр.

Отношеніе экстракт. веществъ къ мочевинѣ (по азоту) равняется 1:10,3. а мочевой кислоты къ мочевинѣ (по вѣсу) 1:43,5. Средній вѣсъ тѣла 18602.

Въ третьемъ періодѣ въ среднемъ принято въ сутки 14,200 гр. азота, изъ коихъ усвоено 13,416 грам., или 94,5%: мочей выведено 13,089. что составляетъ 97.6% усвоеннаго азота. на долю мочевины приходится 11,953 гр. азота. а на долю экстракт. веществъ 1.136 гр. Мочевой кислоты выведено 0,501 гр. Отношеніе экстр. веществъ къ мочевинѣ (по азоту) равняется 1:10.5, а мочевой кислоты къ мочевинѣ (по вѣсу) 1:51.1. Средній вѣсъ тѣла 18960 гр.

Изъ приведенныхъ цифръ видно. что во второмъ періодѣ (при желтомъ тресковомъ жирѣ) усвоеніе азота уменьшилось съ 95,3 до 93%, а обмѣнъ увеличился съ 96,7 до 100.6%. Качество обмѣна улучшилось: отношенія экстракт. веществъ и мочевой кислоты къ мочевинѣ уменьшились. первое съ 1:8,1 до 1:10,3. второе съ 1:33 до 1:43,5. Средній вѣсъ тѣла увеличился на 198 грам. Въ третьемъ періодѣ (съ бѣлымъ т. жиромъ) усвоеніе азота противъ втораго періода увеличилось съ 93% до 94,5%. но было немного меньше. чѣмъ въ первомъ періодѣ (95,3%). Обмѣнъ азота уменьшился противъ втораго періода съ 100.6% до 97,6%. но былъ немного больше, чѣмъ въ первомъ періодѣ (96,7%) (этотъ у меня единственный случай, гдѣ обмѣнъ азота при употребленіи бѣлаго тресковаго жира былъ больше. чѣмъ безъ всякаго жира). Качество обмѣна улучшилось: отношенія экстрактивн. веществъ и мочевой кислоты къ мочевинѣ еще уменьшилось противъ втораго періода. первое съ 1:10,3 до 1:10.5. второе съ 1:43.5 до 1:51,1. Средній вѣсъ тѣла увеличился на 358 грам.

Наблюденіе 6-ое.

Іосифъ К. 7-ми лѣтъ, мышечная система и подкожный жирный слой развиты правильно, на костяхъ слѣды бывшаго рахитическаго процесса, кожа чиста, лимфатическія железы увеличены; ростъ 110 стм., окружность груди на уровнѣ сосковъ 61 стм., правая половина 31

стм., лѣвая 30 стм., окружность головы 52,5 стм. Температура нормальна. Во второмъ періодѣ принималъ бѣлый, въ третьемъ желтый тресковый жиръ.

Въ первомъ періодѣ принято въ среднемъ за сутки 13,232 гр. азота, изъ коихъ усвоено 11,910 грам., или 90%, мочей выведено 11,988 гр., что составляетъ 100,7% усвоеннаго азота. Изъ азота мочи 10,982 гр. принадлежатъ мочевинѣ и 1,006 гр., экстрактивнымъ веществомъ; мочевой кислоты выведено 0,471 гр. Отношеніе экстр. веществъ къ мочевинѣ (по азоту) равняется 1:10,9, а отношеніе мочевой кислоты къ мочевинѣ (по вѣсу) 1:50. Средній вѣсъ тѣла 18966 гр.

Во второмъ періодѣ принято въ среднемъ за сутки 13,353 грам. азота, изъ нихъ усвоено 11,772 гр., или 88,2%, мочей выведено 10.819 гр., что составляетъ 91,9% усвоеннаго азота; изъ азота мочи 9,853 гр. приходятся на долю мочевины и 0,966 на долю экстракт. веществъ; мочевой кислоты выведено 0,432. Отношеніе экстракт. веществъ къ мочевинѣ (по азоту) равняется 1:10,2, а отношеніе мочевой кислоты къ мочевинѣ (по вѣсу) 1:48,9. Средній вѣсъ тѣла 19303.

Въ третьемъ періодѣ принято въ среднемъ за сутки 13,869 гр. азота, изъ нихъ усвоено 12,172 гр. или 87,8%; мочей выведено 11,840 гр. азота, что составляетъ 97.3% усвоеннаго. Изъ валоваго азота мочи на долю мочевины приходится 10,581 гр. и на долю экстр. веществъ 1,259 гр.; мочевой кислоты выведено 0,470 гр. Отношеніе экстрактивныхъ веществъ къ мочевинѣ (по азоту) равняется 1:8,4, а мочевой кислоты къ мочевинѣ (по вѣсу) 1:48,2. Средній вѣсъ тѣла 19464 гр.

Изъ сравненія приведенныхъ цифръ видно, что во второмъ періодѣ (при бѣломъ т. жирѣ) усвоеніе азота уменьшилось съ 90% до 88,2%, обмѣнъ уменьшился съ 100,7% до 91,9%. Качество обмѣна, хотя и незначительно, ухудшилось: отношенія экстрактивныхъ веществъ и мочевой кислоты къ мочевинѣ увеличились, первое съ 1:10,9 до 1:10,2, второе съ 1:50 до 1:48,9. Средній вѣсъ тѣла увеличился на 304 гр. Въ третьемъ періодѣ (съ желтымъ т. жиромъ) усвоеніе азота было меньше, чѣмъ въ первомъ и второмъ періодѣ, а именно съ 90% и 88.2% уменьшилось до 87,8%, обмѣнъ срав-

нительно со вторымъ періодомъ увеличился съ 91,9% до 97,3%, но былъ меньше, чѣмъ въ первомъ періодѣ (100,7%). Качество обмѣна ухудшилось: отношенія экстр. веществъ и мочевой кислоты къ мочевинѣ увеличились первое съ 1:10.9 и 1:10.2 до 1:8,4, второе съ 1:50 и 1:48,9 до 1:48,2. Средній вѣсъ тѣла увеличился противъ втораго періода на 161 гр.

Наблюденіе 7-ое.

Александръ Б. 7-ми лѣтъ. мышечная и костная системы развиты правильно, подкожный жирный слой умѣренно, лимфатическія железы увеличены. кожа чиста, ростъ 109 стм., окружность груди на уровнѣ сосковъ 58 стм., правая половина 29,5 стм.. лѣвая 28,5 стм.. окружность головы 50 стм. Температура нормальна. Во второмъ періодѣ принималъ бѣлый т. жиръ, въ третьемъ морруолъ.

Въ первомъ періодѣ принято въ среднемъ за сутки 12,582 гр. азота, изъ коихъ усвоено 11,821 гр., или 94%; мочей выведено 10,968 гр. азота, что составляетъ 92,8% усвоеннаго: изъ азота мочи 10,399 гр. приходятся на долю мочевины и 0,569 гр. на долю экстр. веществъ. Мочевой кислоты выведено 0,456 гр.; отношеніе экстр. веществъ къ мочевинѣ (по азоту) равняется 1:18,3, а отношеніе мочевой кислоты къ мочевинѣ (по вѣсу) 1:48,9. Средній вѣсъ тѣла 17234 гр.

Во второмъ періодѣ принято въ среднемъ 12,720 гр. азота. изъ коихъ 11,727 гр., или 92,2% усвоено; мочей выведено 10,451 гр. азота, что составляетъ 89,1% усвоеннаго; на долю мочевины приходится 9,406 гр., а на долю экстр. веществъ 1,045 гр. азота, мочевой кислоты выведено 0,462 гр.; отношеніе экстр. веществъ къ мочевинѣ (по азоту) равняется 1:9, а мочевой кислоты къ мочевинѣ (по вѣсу) 1:43,6. Средній вѣсъ тѣла 17179 гр.

Въ третьемъ періодѣ принято въ среднемъ 13,270 гр. азота, изъ коихъ усвоено 12,143 гр., или 91,5%, мочей выведено 11,246 гр. азота, что составляетъ 92.6% усвоеннаго, изъ валоваго азота мочи 10,293 грам. составляютъ азотъ мочевины и 0,953 гр.—азотъ экстрактив-

ныхъ веществъ, мочевой кислоты выведено 0,440 гр. Отношеніе экстр. веществъ къ мочевинѣ (по азоту) равняется 1:10,8, а мочевой кислоты къ мочевинѣ (по вѣсу) 1:50,1. Средній вѣсъ тѣла 17,244 гр.

Изъ сравненія приведенныхъ цифръ видно, что во второмъ періодѣ (при бѣломъ тресковомъ жирѣ) усвоеніе азота уменьшилось съ 94% до 92,2%, обмѣнъ азота уменьшился съ 92,8% до 89,1%. Качество обмѣна значительно ухудшилось и отношеніе экстрактивныхъ веществъ къ мочевинѣ увеличилось съ 1:18,3 до 1:9, а мочевой кислоты къ мочевинѣ съ 1:48,9 до 1:43,6. Средній вѣсъ тѣла уменьшился на 55 гр. Въ третьемъ періодѣ (съ морруоломъ) усвоеніе азота еще уменьшилось противъ втораго періода съ 92,2% до 91,5%, обмѣнъ же азота увеличился съ 89,1% до 92,6% и почти равнялся обмѣну перваго періода (92,8%). Качество обмѣна противъ втораго періода немного улучшилось, отношенія экстрактивныхъ веществъ и мочевой кислоты къ мочевинѣ уменьшились, первое съ 1:9 до 1:10,8, второе съ 1:43,6 до 1:50,1, но всетаки качество обмѣна было хуже, чѣмъ въ 1-мъ періодѣ, гдѣ отношеніе экстрактивныхъ веществъ къ мочевинѣ равнялось 1:18,3. Средній вѣсъ тѣла увеличился на 65 гр. По поводу этого случая позволю себѣ обратить вниманіе на то, что только въ этомъ случаѣ при употребленіи бѣлаго тресковаго жира вѣсъ тѣла уменьшился и характеръ обмѣна такъ рѣзко ухудшился.

Наблюденіе 8-е.

Адріанъ Ф., 6-ти лѣтъ, мышечная и костная системы развиты правильно, подкожный жирный слой умѣренно. Кожа чиста, лимфатическія железы увеличены, ростъ 106 стм. окружность груди на уровнѣ сосковъ 55 стм., правая половина 28 стм. лѣвая 27 стм. окружность головы 50 1/2 стм. Температура нормальна; во второмъ періодѣ принималъ морруолъ.

Въ первомъ періодѣ принято въ среднемъ за сутки 13,406 гр. азота, изъ коихъ усвоено 12,241 гр., или 91,3%; Мочей выведено 10,963 гр., что составляетъ 89,6% усвоеннаго азота; азотъ мочи распредѣляется

такъ: 10,056 гр. приходятся на мочевину и 0,907 грам. на экстр. вещества; мочевой кислоты выведено 0,429 гр. Отношеніе экстрактивныхъ веществa къ мочевинѣ равняется (по азоту) 1:11,1. а отношеніе мочевой кислоты къ мочевинѣ (по вѣсу) 1:50,2. Средній вѣсъ тѣла 16,944 гр.

Во второмъ періодѣ принято въ среднемъ 14,203 гр. азота, изъ коихъ усвоено 12,780 гр., или 90,0%. Мочей выведено 11.600 гр. азота, что составляетъ 90,8% усвоеннаго: изъ валоваго азота мочи 10,395 гр. приходятся на долю мочевины и 1,205 гр. на долю экстр. веществъ: мочевой кислоты выведено 0,443. Отношеніе экстрактивныхъ веществъ къ мочевинѣ (по азоту) равняется 1:8,6, а мочевой кислоты къ мочевинѣ (по вѣсу) 1:50,3. Средній вѣсъ тѣла 17,181 гр.

Изъ сравненія приведенныхъ цифръ видно, что усвоеніе азота во второмъ періодѣ (при морруолѣ) уменьшилось съ 91,3% до 90%, а обмѣнъ азота увеличился съ 89,6% до 90,8%. Качество обмѣна ухудшилось: отношеніе экстр. веществъ къ мочевинѣ увеличилось съ 1:11,1 до 1:8,6, отношеніе мочевей кислоты къ мочевинѣ осталось тоже (1:50,2 въ первомъ періодѣ и 1:50,3 во второмъ). Средній вѣсъ тѣла увеличился на 237 гр.

По поводу полученныхъ мною результатовъ позволю себѣ сказать слѣдующее: что употребленіе бѣлаго тресковаго жира, липанина и миндальнаго масла вызываетъ уменьшеніе азотистаго обмѣна, этого можно было ожидать a priori; опыты С. П. Боткина [1]), Bischoff'a и Voit'a [2]) надъ собаками показали, что, при прочихъ равныхъ условіяхъ, прибавленіе къ пищѣ жира дѣлаетъ потребленіе бѣлка менѣе значительнымъ; такое же вліяніе оказываютъ и жирныя кислоты по наблюденіямъ Munk'a [3]), который давалъ жиры и затѣмъ соотвѣтствующія имъ количества жирныхъ кислотъ. „Благодаря значительному содержанію углерода и водорода въ жирѣ,

---

[1]) Wirchow's Archiv Bnd. 15, 1858 г.

[2]) Bischoff und Voit. Die Gesetze der Ernährung des Fleischfressers. 1860. Zeitschrift f. Biol. V, 1869. Физіологія общаго обмѣна веществъ и питанія Фойта, руководство къ физіологіи Германа, т. VI, ч. I, 1885.

[3]) Wirchow's Archiv. 1880, Bnd. 80.

послѣдній, до своего окончательнаго распаденія на угольную кислоту и воду, потребляетъ громадныя количества кислорода. Поэтому, если отлагается, или уже имѣется на лицо много жира, то попадающій въ организмъ при дыханіи кислородъ находитъ въ жирѣ превосходный матеріалъ для горѣнія и, превращая его въ угольную кислоту и воду, производитъ, какъ при всякомъ горѣніи, много теплоты. Такимъ образомъ жиръ представляетъ прекрасное топливо для животнаго организма. Если же кислородъ находитъ достаточное количество жира, то онъ потребляетъ менѣе бѣлка, чѣмъ и объясняется уменьшеніе выдѣленія азота при увеличенномъ введеніи жира и наоборотъ, усиленіе этого выдѣленія при недостаткѣ послѣдняго. Вотъ почему жиръ и является превосходнымъ сберегающимъ средствомъ; въ силу того, что потребленіе бѣлка организма замедляется, послѣдній менѣе нуждается въ возмѣщеніи бѣлка, значитъ требуетъ менѣе бѣлковой пищи“ [1]).

Такихъ же результатовъ, какъ при названныхъ жирахъ, можно было ожидать и при употребленіи желтаго трескового жира, между тѣмъ какъ съ послѣднимъ у меня получились совершенно противоположные результаты: когда я прямо назначилъ желтый тресковый жиръ, то обмѣнъ азота повысился, когда же я его назначилъ послѣ бѣлаго жира, то обмѣнъ также повысился противъ періода съ бѣлымъ жиромъ, но не достигъ обмѣна, бывшаго въ періодѣ безъ всякаго жира. Чѣмъ объяснить такое вліяніе желтаго трескового жира на азотистый обмѣнъ? Приблизительно такіе же результаты получаются и при употребленіи морруола, а послѣдняго въ желтомъ жирѣ заключается значительно больше, чѣмъ въ бѣломъ; возможно предположеніе, что именно морруолъ, находящійся въ желтомъ жирѣ, и обусловливаетъ такое дѣйствіе послѣдняго. Конечно, это не болѣе, какъ предположеніе, и вопросъ этотъ можетъ быть выясненъ только дальнѣйшими наблюденіями.

Вопросъ о томъ, какъ вліяетъ употребленіе трескового жира на усвоеніе азотистыхъ частей пищи, имѣетъ большое значеніе. Тресковый жиръ обыкновенно назна-

[1]) Нотнагель и Россбахъ l. c.

чаютъ субъектамъ съ ослабленнымъ питаніемъ, у которыхъ желательно не нарушать усвоенія питательныхъ веществъ. Вводя тресковый жиръ, не препятствуемъ-ли мы усвоенію азотистыхъ частей пищи, т. е., желая поддержать питаніе, не вызываемъ-ли въ то же время его ухудшеніе? Изъ результатовъ, полученныхъ мною, видно, что въ періоды съ бѣлымъ тресковымъ жиромъ и миндальнымъ масломъ усвоеніе азотистыхъ веществъ въ однихъ случаяхъ улучшалось, въ другихъ ухудшалось, въ періодъ съ липаниномъ усвоеніе въ обоихъ случаяхъ улучшилось, а съ желтымъ тресковымъ жиромъ и морруоломъ ухудшилось, но колебанія усвоенія въ ту или другую сторону были незначительны (maximum увеличенія усвоенія съ 84,7% до 87,6% при липанинѣ и maximum уменьшенія съ 94% до 91,5% при морруолѣ). Такія небольшія и непостоянныя колебанія % усвоенія азотистыхъ частей пищи при употребленіи назначаемыхъ мною жировъ, мнѣ кажется, даютъ право заключить, что эти жиры, по крайней мѣрѣ въ такихъ дозахъ и въ теченіи такого промежутка времени, какъ я ихъ давалъ, не имѣютъ большаго вліянія на усвоеніе азотистыхъ частей пищи.

Группируя полученные мною результаты, позволю себѣ сдѣлать слѣдующіе выводы:

1) Внутреннее употребленіе бѣлаго тресковаго жира уменьшаетъ обмѣнъ азота; уменьшеніе это значительнѣе, чѣмъ при употребленіи миндальнаго масла и менѣе, чѣмъ при употребленіи липанина.

2) Желтый тресковый жиръ и морруолъ немного увеличиваютъ обмѣнъ азота.

3) Тресковый жиръ, мандальное масло и липанинъ не вліяютъ рѣзко на усвоеніе азотистыхъ частей пищи.

4) Наростаніе вѣса тѣла хорошо идетъ при употребленіи бѣлаго тресковаго жира, еще лучше при липанинѣ и хуже при миндальномъ маслѣ и желтомъ тресковомъ жирѣ.

5) Качество обмѣна у дѣтей 6—7 лѣтъ приблизительно такое же, какъ и у взрослыхъ[1]).

---

[1]) Ср. цифры въ дисс. Бафталовскаго. Цифры % усвоенія азота и отнош. мочев. кисл. къ мочевинѣ у меня почти тѣ же. Отн. экстр. вещ. къ мочевинѣ въ среднемъ у меня немного больше (1 : 11).

*

Пользуюсь случаемъ выразить мою искреннюю благодарность многоуважаемому профессору Николаю Ивановичу Быстрову за клиническое образованiе по дѣтскимъ болѣзнямъ, которымъ я ему всецѣло обязанъ.

Многоуважаемому Ассистенту Клиники, частному преподавателю Василiю Филипповичу Якубовичу приношу глубокую благодарность какъ за предложенную тему, такъ и за тѣ совѣты и указанiя, которыми я пользовался при выполненiи настоящей работы.

ТАБЛИЦЫ.

Таблица № 1-й

Годъ, мѣсяцъ и число.	Принималъ внутрь.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	ПРИХОДЪ.					
			Мясо въ граммахъ.	Азотъ мяса въ грам.	Булка въ граммахъ.	Азотъ булки въ грам.	Молоко въ куб. сант.	Азотъ молока въ грамм.
1888 г. Февраль.								
11		19650	125	3,508	299	4,254	750	3,245
12		19550	105	3,730	300	4,475	750	3,552
13		19600	124	4,040	312	4,566	750	3,554
14		19510	125	3,879	303	4,209	750	3,759
15		19580	122	3,616	299	4,086	750	3,735
Среднія цифры.		19578	120,2	3,755	302,6	4,318	750	3,569
16	Бѣлый тресковый жиръ.	19840	137	4,680	294	4,221	750	4,240
17		19900	125	3,847	312	4,613	750	4,274
18		19910	125	3,643	300	4,333	750	3,943
19		19990	125	3,843	309	4,529	750	4,366
20		19910	125	4,194	344	4,828	750	3,924
21		20180	125	4,105	322	4,559	750	3,630
22		20285	125	4,055	323	4,310	750	3,475
Среднія цифры.		20002,1	126,7	4,052	314,9	4,485	750	3,979
23	Миндальное масло.	20290	125	4,065	306	4,273	750	4,385
24		20010	125	4,087	333	5,337	750	4,302
25		20550	125	4,249	331	5,522	750	4,321
26		20120	125	3,710	321	4,826	750	4,109
27		20085	125	3,770	314	4,235	750	3,654
28		20340	125	4,096	315	4,718	750	4,564
29		20300	125	3,662	325	4,750	750	4,336
Среднія цифры.		20242,1	125	3,948	320,7	4,809	750	4,239

Леонидъ Д. $5^1/_2$ лѣтъ.

… куб. сант.	Р А С Х О Д Ъ. Удѣльный вѣсъ мочи.	Реакція мочи.	Азотъ мочи въ грамм.	Калъ въ граммахъ.	Азотъ кала въ грамм.	Усвоено азота въ граммахъ.	Усвоеніе азота въ %.	Обмѣнъ азота въ %.
10	1,024	Кислая.	10,929	140	1,088			
25	1,022		10,994	—	—			
10	1,024		10,192	80	1,164			
30	1,022		10,642	305	3,128			
38	1,021		10,229	285	1,397			
74,6	**1,023**		**10,597**	**162**	**1,355**	**10,287**	**88,4**	**103,0**
15	1,026	Кислая.	9,342	135	1,055			
10	1,021		11,857	85	0,876			
10	1,020		10,304	165	2,260			
0	1,022		9,436	60	0,260			
0	1,021		9,195	58	0,862			
0	1,021		9,001	63	0,787			
0	1,022		11,170	315	1,599			
5	**1,022**		**10,044**	**125,9**	**1,100**	**11,416**	**91,2**	**88,0**
3	1,016	Кислая.	11,479	90	0,977			
0	1,021		12,664	75	0,969			
0	1,025		12,464	94	1,257			
0	1,019		11,031	65	0,877			
0	1,025		11,318	250	1,451			
0	1,026		12,205	100	1,061			
5	1,028		9,765	270	1,710			
5,4	**1,023**		**11,561**	**134,9**	**1,186**	**11,810**	**90,9**	**97,9**

Таблица № 2-й.

Годъ, мѣсяцъ и число.	Принималъ внутрь.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	ПРИХОД Мясо въ граммахъ.	Азотъ мяса въ грамм.	Булка въ граммахъ.	Азотъ булки въ грамм.	Молоко въ куб. сант.	Азотъ молока въ грамм.	Каша въ граммахъ.
1888 г. Мартъ.									
21		20250	180	5,640	317	4,877	720	3,774	—
22		20120	180	5,074	253	3,974	652	3,901	—
23		20140	180	6,006	262	3,961	500	2,762	—
24		20300	180	5,903	331	5,309	720	4,346	—
25		20320	180	5,607	262	4,262	608	3,507	—
Среднія цифры.		**20226**	**180**	**5,646**	**285**	**4,477**	**640**	**3,658**	—
26	Миндальное масло.	20380	180	5,404	300	4,732	240	1,386	—
27		20250	180	5,804	311	5,070	388	2,547	195 м.
28		20550	180	5,961	302	5,245	480	2,960	190 р.
29		20600	180	5,671	308	5,257	480	2,997	190 р.
30		20620	180	5,466	312	5,112	480	2,888	195 м.
31		20860	180	5,413	312	5,086	480	2,859	225 р.
Апрѣль. 1		20980	180	5,440	300	4,715	480	2,567	225 м.
Среднія цифры.		**20605,7**	**180**	**5,594**	**306,4**	**5,031**	**432,6**	**2,601**	**174,3**
2	Бѣлый тресковый жиръ.	20970	180	5,492	296	4,616	428	2,239	250 р.
3		21150	175	5,620	303	4,828	430	2,310	230 м.
4		21280	180	5,731	290	4,630	417	2,607	250 р.
5		21250	180	5,029	293	4,593	438	2,776	225 м.
6		21300	180	5,985	299	4,996	368	2,110	210 м.
7		21500	175	5,956	282	4,627	320	2,215	250 р.
Среднія цифры.		**21241,7**	**178,3**	**5,636**	**293,8**	**4,715**	**400,2**	**2,376**	**235,8**

Владиміръ Р. $7^1/_2$ лѣтъ.

…азотъ пищи.	Вода въ куб. сант.	Чай въ куб. сант.	РАСХОДЪ. Моча въ куб. сант.	Удѣльный вѣсъ мочи.	Реакція мочи.	Азотъ мочи въ грамм.	Калъ въ граммахъ.	Азотъ кала въ грамм.	Усвоено азота въ граммахъ.	Усвоеніе азота въ %.	Обмѣнъ азота въ %.
…91	570	240	565	1,023	Кислая	10,402	196	1,000			
…49	622	240	655	1,022		11,305	370	2,233			
…29	638	240	625	1,026		12,914	200	2,086			
…58	521	240	590	1,025		12,253	438	1,869			
…76	359	—	480	1,026		10,752	200	0,875			
…31	**542**	**192**	**583**	**1,024**		**11,525**	**280,8**	**1,613**	**12,168**	**88,3**	**94,7**
…22	629	240	950	1,019	Кислая	11,804	—	—			
…32	634	—	680	1,023		11,959	395	3,707			
…12	627	240	650	1,023		12,325	340	1,771			
…01	615	240	635	1,023		10,284	215	1,535			
…38	644	—	745	1,025		13,224	180	1,233			
…0	630	240	670	1,021		10,747	85	1,277			
…79	642	—	750	1,020		9,415	315	2,462			
…25	**631,6**	**137,1**	**725,7**	**1,022**		**11,394**	**218,6**	**1,712**	**12,513**	**88,0**	**91,1**
…6	624	240	925	1,019	Кислая	11,558	163	1,644			
…1	632	240	850	1,020		11,612	292	2,354			
…7	621	480	900	1,020		10,577	195	1,463			
…5	637	240	685	1,020		8,639	234	1,987			
…2	612	240	800	1,020		10,707	185	2,134			
…4	648	240	860	1,019		11,893	150	1,753			
…9	**629**	**280**	**836,7**	**1,020**		**10,831**	**203,1**	**1,889**	**12,010**	**86,4**	**90,2**

Таблица № 3-й

Годъ, мѣсяцъ и число.	Принималъ внутрь.	Вѣсъ тѣла въ грамм.	П Р И Х					
			Булка въ грамм.	Азотъ булки въ грамм.	Мясо въ грамм.	Азотъ мяса въ грамм.	Молоко въ куб. стм.	Азотъ моло-
1888 г. Сентябрь 30	Бѣлый тресковый жиръ.	16900	302	4,788	150	4,981	460	
Октябрь. 1		16900	294	4,797	150	5,023	460	
2		17050	289	4,361	150	4,932	460	
3		17150	292	4,602	150	5,185	460	
4		17100	282	4,642	150	4,815	250	
Среднія цифры.		17020	291,8	4,638	150	4,987	418	
5		17150	307	4,675	150	5,049	460	
6		17150	294	4,383	150	4,611	460	
7		17300	294	4,237	150	4,954	460	
8		17330	320	5,301	150	5,409	460	
9		17240	286	5,047	150	5,056	460	
10		17390	308	4,883	150	4,916	460	
11		17540	287	4,593	150	4,902	460	
Среднія цифры.		17300	299,4	4,731	150	4,985	460	
12	Липанинъ.	17500	292	4,747	150	5,083	460	
13		17660	292	4,741	150	4,963	460	
14		17600	306	5,086	150	5,379	460	
15		17600	301	4,871	150	5,382	460	
16		17750	297	4,937	150	5.091	460	
17		17795	300	4,858	150	5,081	460	
18		17900	304	4,748	150	5,505	460	
Среднія цифры.		17686,6	298,9	4,855	150	5,212	460	

Константинъ Т. 6 лѣтъ.

ъ		Р А С Х О Д Ъ.								
азотъ пищи.	Вода въ куб. стм.	Моча въ куб. стм.	Удѣльн. вѣсъ мочи.	Реакція мочи.	Азотъ мочи въ грам.	Калъ въ грам.	Азотъ кала въ грам.	Усвоено азота въ грам.	Усвоеніе азота въ %	Обмѣнъ азота въ %
,666	880	740	1,018		10,851	211	1,644			
,368	480	740	1,017		8,794	147	1,065			
,947	574	682	1,020	Кислая.	10,388	173	1,179			
,644	544	596	1,021		10,754	200	1,278			
,005	380	650	1,021		11,430	205	1,337			
,126	**571,6**	**681,6**	**1,019**		**10,443**	**187,2**	**1,301**	**10,825**	**89,3**	**96,5**
,348	560	740	1,020		11,502	95	1,398			
,659	470	692	1,019		8,501	153	1,417			
,629	580	648	1,021		10,451	130	1,075			
,479	396	636	1,024	Кислая.	10,289	95	0,988			
,790	543	760	1,021		10,655	180	1,503			
,630	525	530	1,025		9,726	262	1,607			
,816	358	674	1,022		10,735	165	1,767			
,335	**490,3**	**668,6**	**1,022**		**10.266**	**154,3**	**1,394**	**10,941**	**88,7**	**93,8**
,640	601	711	1,020		10,938	135	1,335			
,758	436	606	1,021		10,782	120	1,135			
,126	444	491	1,021		8,433	258	1,787			
,121	520	867	1,019	Кислая.	10,637	167	1,326			
,042	588	571	1,022		10,831	246	1,624			
,795	635	565	1,021		10,368	185	1,375			
,004	378	639	1,022		11,498	223	1,404			
.926	**514,6**	**635,7**	**1,021**		**10,498**	**190,6**	**1,427**	**11,499**	**89,0**	**91,3**

Таблица № 4-й.

Годъ, мѣсяцъ и число.	Принималъ внутрь.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	ПРИХОДЪ.								Моча въ куб. стм.
			Булка въ граммахъ.	Азотъ булки въ граммахъ.	Мясо въ граммахъ.	Азотъ мяса въ граммахъ.	Молоко въ куб. стм.	Азотъ молока въ граммахъ.	Валовой азотъ пищи въ грам.	Вода въ куб. стм.	
1888 г. Ноябрь.											
2		14340	305	4,521	150	4,970	476	2,324	11,815	854	1063
3		14600	290	4,323	150	5,213	476	2,310	11,846	911	995
4		14490	297	4,439	150	5,011	476	2,264	11,713	648	916
5		14400	314	5,156	150	4,899	476	2,657	12,713	522	615
6		14450	295	4,927	150	5,233	476	2,870	13,030	504	790
Среднія цифры.		14456	300,2	4,673	150	5,065	476	2,485	12.223	687,8	875,8
7	Липанинъ.	14730	302	4,967	150	4,931	476	2,921	12,819	650	700
8		14970	282	4,658	150	5,300	476	2,895	12,853	432	480
9		14790	297	5,046	150	4,906	476	2,955	12,907	523	742
10		14860	291	4,762	150	4,888	476	2,423	12,073	395	682
11		14690	298	4,708	150	5,090	476	2,221	12,019	412	490
12		14920	299	5,026	150	5,181	476	2,868	13,075	492	590
13		14940	280	5,099	150	4,770	476	2,665	12,534	446	636
Среднія цифры.		14842,9	292,7	4,895	150	5,009	476	2,707	12,611	478,6	617,1
14	Бѣлый тресковый жиръ.	15250	277	5,136	150	5,334	476	2,992	13,462	553	887
15		14920	291	5,130	150	5,545	476	2,579	13,254	563	1055
16		14800	283	4,995	150	5,479	476	2,746	13,220	496	513
17		15030	298	5,211	150	5,276	476	2,964	13,451	395	639
18		15000	297	4,794	150	5,448	476	2,758	13,000	322	604
19		15050	285	4,437	150	5,243	476	2,427	12,107	383	712
20		14900	305	5,237	150	5,418	476	2,811	13,466	350	512
Среднія цифры.		14992,9	290,9	4,991	150	5,392	476	2,754	13,137	437,4	703,1

Петръ С. 6 лѣтъ.

С Х О Д Ъ.													
…граммахъ.	Мочевина въ грамм.	Азотъ мочевины въ граммахъ.	Азотъ экстрактивн. вещ. въ грам.	Отнош. экстр. вещ. къ мочев. по азоту.	Мочев. кисл. въ граммахъ.	Азотъ мочев. кислоты въ граммахъ	Отнош. мочев. кисл. къ мочев. по вѣсу.	Калъ въ граммахъ.	Азотъ кала въ граммахъ.	Усвоено азота въ граммахъ.	Усвоеніе азота въ %.	Обмѣнъ азота въ %.
750	20,124	9,391	0,359		0,729	0,243		332	2,960			
17	19,058	8,894	2,123		0,702	0,234		—	—			
42	17,545	8,188	1,954		0,646	0,215		305	2,719			
35	20,304	9,475	2,060		0,579	0,193		278	1,894			
42	19,844	9,261	0,781		0,441	0,147		197	1,787			
97	**19,375**	**9,042**	**1,455**	**1:6,2**	**0,619**	**0,206**	**1:31,3**	**222,4**	**1,872**	**10,351**	**84,7**	**101,4**
88	19,230	8,974	1,214		0,673	0,224		106	1,474			
69	17,880	8,344	1,425		0,471	0,157		311	2,206			
45	21,714	10,133	0,412		0,544	0,181		215	1,640			
92	19,958	9,314	0,378		0,500	0,167		190	1,449			
28	19,764	9,223	0,605		0,362	0,121		196	2,000			
50	19,211	8,965	1,385		0,349	0,116		85	0,830			
38	20,652	9,638	0,600		0,393	0,131		112	1,304			
87	**19,773**	**9,227**	**0,860**	**1:10,7**	**0,470**	**0,157**	**1:42,1**	**173,6**	**1,558**	**11,053**	**87,6**	**91,3**
66	22,036	10,283	0,683		0,352	0,117		—	—			
87	24,018	11,208	0,979		0,468	0,156		346	3,022			
69	18,394	8,584	1,285		0,382	0,127		323	1,923			
45	21,002	9,801	0,344		0,365	0,122		207	1,708			
90	19,852	9,264	0,326		0,345	0,115		268	2,211			
90	19,003	8,868	1,122		0,325	0,108		278	1,934			
79	19,046	8,888	1,391		0,430	0,143		184	1,779			
32	**20,479**	**9,557**	**0,875**	**1:10,9**	**0,381**	**0,127**	**1:53,7**	**229,4**	**1,797**	**11,340**	**86,3**	**92,0**

Таблица № 5-й.

Годъ, мѣсяцъ и число.	Принималъ внутрь.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	ПРИХОДЪ. Булка въ граммахъ.	Азотъ булки въ граммахъ.	Мясо въ граммахъ.	Азотъ мяса въ граммахъ.	Молоко въ куб. стм.	Азотъ молока въ граммахъ.	Валовой азотъ пищи въ грам.	Вода въ куб. стм.	Моча въ куб. стм.
1888 г. Ноябрь.											
2		18360	309	4,580	175	5,798	470	2,295	12,673	650	890
3		18500	301	4,487	175	5,873	470	2,267	12,627	858	1016
4		18460	306	4,574	175	6,055	470	2,249	12,878	420	1118
5		18350	310	5,077	175	5,716	470	2,624	13,417	312	746
6		18350	303	5,058	175	6,105	470	2,833	13,996	442	720
Среднія цифры.		**18404**	**305,8**	**4,755**	**175**	**5,909**	**470**	**2,454**	**13,118**	**536,4**	**898**
7	Желтый тресковый жиръ.	18500	303	4,983	175	5,753	470	2,884	13,620	420	830
8		18500	293	4,840	175	6,183	470	2,858	13,881	435	700
9		18540	282	5,089	175	5,724	470	2,918	13,731	845	853
10		18520	309	5,019	175	5,900	470	2,285	13,204	433	897
11		18700	306	4,835	175	5,741	470	2,301	12,877	467	640
12		18710	302	5,073	175	6,045	470	2,832	13,950	530	888
13		18750	305	5,447	175	5,565	470	2,632	13,644	470	830
Среднія цифры.		**18602,9**	**300**	**5,041**	**175**	**5,844**	**470**	**2,673**	**13,558**	**514,3**	**805,4**
14	Бѣлый тресковый жиръ.	19020	285	5,285	175	6,223	470	2,954	14,462	699	1051
15		18900	297	5,231	175	6,469	470	2,546	14,246	691	1055
16		18850	295	5,209	175	6,612	470	2,711	14,532	850	1013
17		19000	307	5,369	175	6,156	470	2,927	14,452	455	1019
18		19000	309	4,987	175	6,185	470	2,724	13,896	395	997
19		19050	308	4,795	175	6,288	470	2,397	13,480	420	845
20		18900	305	5,237	175	6,320	470	2,775	14,332	430	1160
Среднія цифры.		**18960**	**300,9**	**5,159**	**175**	**6,322**	**470**	**2,719**	**14,200**	**562,9**	**1020**

Георгій Я. 7 лѣтъ.

С	Х	О	Д	Ъ.								
Азотъ мочи въ грамм.	Мочевина въ грамм.	Азотъ мочевины въ грамм.	Азотъ экстрактивн. вещ. въ грам.	Отнош. экстр. вещ. къ мочев. по азоту.	Мочевая кисл. въ граммахъ.	Азотъ моч. кисл. въ граммахъ.	Отнош. мочев. кисл. къ мочевинѣ по вѣсу.	Калъ въ граммахъ.	Азотъ кала въ грамм.	Усвоено азота въ граммахъ.	Усвоеніе азота въ %	Обмѣнъ азота въ %
,429	22,613	10,553	0,876		0,873	0,291		52	0,525			
,032	21,891	10,216	1,816		0,693	0,231		—	—			
,068	22,050	10,290	1,778		0,712	0,237		—	—			
,326	24,628	11,493	0,833		0,682	0,227		77	1,193			
,623	24,115	11,253	1,370		0,532	0,177		108	1,349			
,096	**23,059**	**10,761**	**1,335**	**1:8,1**	**0,698**	**0,233**	**1:33,0**	**47,4**	**0,613**	**12,505**	**95,3**	**96,7**
263	24,361	11,368	0,895		0,881	0,294		—	—			
837	24,580	11,471	1,366		0,565	0,188		41	0,644			
121	23,863	11,136	0,985		0,599	0,200		146	2,487			
361	25,267	11,791	0,570		0,612	0,204		—	—			
551	23,688	11,054	1,497		0,538	0,179		—	—			
188	26,576	12,402	1,786		0,382	0,127		151	2,198			
538	25,168	11,745	0,793		0,413	0,138		91	1,271			
694	**24,786**	**11,567**	**1,127**	**1:10,3**	**0,570**	**0,190**	**1:43,5**	**61,3**	**0,943**	**12,615**	**93,0**	**100,6**
113	27,353	12,765	0,348		0,452	0,151		—	—			
187	24,018	11,208	0,979		0,468	0,156		125	1,669			
454	24,377	11,376	1,078		0,497	0,166		—	—			
021	25,810	12,045	0,976		0,471	0,157		85	1,268			
912	25,505	11,902	1,010		0,450	0,150		—	—			
140	24,432	11,402	1,738		0,517	0,172		—	—			
,795	27,802	12,974	1,821		0,655	0,218		170	2,549			
,089	**25,614**	**11,953**	**1,136**	**1:10,5**	**0,501**	**0,167**	**1:51,1**	**54,3**	**0,784**	**13,416**	**94,5**	**97,6**

Таблица № 6-й.

Годъ, мѣсяцъ и число.	Принималъ внутрь.	Вѣсъ тѣла въ грамм.	ПРИХОДЪ. Булка въ граммахъ.	Азотъ булки въ граммахъ.	Мясо въ граммахъ.	Азотъ мяса въ граммахъ.	Молоко въ куб. стм.	Азотъ молока въ граммахъ.	Валовой азотъ пищи въ грамм.	Вода въ куб. стм.	Моча въ куб. стм.
1888 г, Декабрь.											
3		19160	306	5,253	175	5,735	480	2,689	13,677	422	967
4		19140	292	5,069	175	5,950	480	2,798	13,817	428	860
5		19000	305	5,055	175	5,624	480	2,652	13,331	541	783
6		18450	293	4,722	175	5,505	480	2,251	12,478	502	732
7		19230	303	4,944	175	5,475	480	2,434	12,853	612	800
Среднія цифры.		**18996**	**299,8**	**5,009**	**175**	**5,658**	**480**	**2,565**	**13,232**	**501**	**828,4**
8	Бѣлый тресковый жиръ.	19180	304	5,115	175	5,764	480	2,773	13,652	603	853
9		19230	316	5,137	165	5,199	480	2,519	12,855	545	745
10		19450	308	4,898	175	5,514	480	2,493	12,905	552	819
11		19300	286	4,740	175	5,969	480	2,848	13,557	615	991
12		19280	309	5,269	175	5,688	480	2,553	13,510	425	800
13		19400	302	5,102	168	5,489	480	2,796	13,387	660	1003
14		19285	311	5,243	175	5,580	480	2,783	13,606	850	1010
Среднія цифры.		**19303,6**	**305,1**	**5,072**	**172,6**	**5,600**	**480**	**2,681**	**13,353**	**607,1**	**888,7**
15	Желтый тресковый жиръ.	19460	323	5,515	175	6,294	480	2,639	14,448	871	921
16		19400	308	5,212	175	5,584	480	2,780	13,576	831	932
17		19410	299	5,021	175	5,656	480	3,126	13,803	852	870
18		19450	291	4,940	175	5,666	480	3,030	13,636	844	1065
19		19450	293	5,245	175	5,010	480	2,922	13,177	752	820
20		19580	301	5,549	175	5,551	480	2,974	14,074	643	718
21		19500	293	5,367	175	5,960	480	3,048	14,375	571	776
Среднія цифры.		**19464,3**	**301,1**	**5,264**	**175**	**5,674**	**480**	**2,931**	**13,869**	**766,3**	**871,7**

Іосифъ К. 7 лѣтъ.

С	Х	О	Д	Ъ.						Усвоеніе азота въ граммахъ.	Усвоеніе азота въ %	Обмѣнъ азота въ %.
Азотъ мочи въ грамм.	Мочевина въ грамм.	Азотъ мочевины въ грамм.	Азотъ экстрактивн. вещ. въ грам.	Отнош. экстр. вещ. къ мочев. по азоту.	Мочевая кисл. въ граммахъ.	Азотъ моч. кисл. въ граммахъ.	Отнош. мочев. кисл. въ мочевинѣ по вѣсу.	Калъ въ граммахъ.	Азотъ кала въ грамм.			
,936	23,184	10,819	1,117		0,390	0,130		—	—			
,105	23,200	10,827	1,278		0,486	0,162		—	—			
,788	23,968	11,185	0,603		0,452	0,151		400	3,963			
,725	23,621	11,023	0,702		0,444	0,148		104	1,100			
,386	23,689	11,055	1,331		0,581	0,194		170	1,549			
,988	23,532	10,982	1,006	1:10,9	0,471	0,157	1:50,0	134,8	1,322	11,910	90,0	100,7
,633	21,370	9,973	0,660		0,511	0,170		99	1,201			
,420	21,327	9,953	0,467		0,498	0,166		224	1,933			
,524	17,701	8,261	1,263		0,347	0,116		198	1,755			
,182	23,594	11,011	1,171		0,506	0,169		130	1,458			
,173	19,673	9,181	0,992		0,306	0,102		118	1,446			
,711	23,523	10,978	1,733		0,438	0,146		123	1,388			
,091	20,605	9,616	0,475		0,421	0,140		193	1,884			
,819	21,113	9,853	0,966	1:10,2	0,432	0,144	1:48,9	155	1,581	11,772	88,2	91,9
,183	23,344	10,894	1,289		0,498	0,166		103	1,311			
,274	23,450	10,943	1,331		0,499	0,166		119	1,151			
,631	21,395	9,984	1,647		0,468	0,156		96	1,346			
,840	25,356	11,833	1,007		0,487	0,162		165	2,231			
,596	20,327	9,486	1,110		0,441	0,147		133	1,413			
,497	21,375	9,975	1,522		0,483	0,161		255	2,296			
,862	23,463	10,949	0,913		0,412	0,137		208	2,130			
,840	22,673	10,581	1,259	1:8,4	0,470	0,157	1:48,2	154,1	1,697	12,172	87,8	97,3

Таблица № 7-й

Годъ, мѣсяцъ и число.	Принималъ внутрь.	Вѣсъ тѣла въ грамм.	ПРИХОДЪ.								Моча въ куб. стм.
			Булка въ граммахъ.	Азотъ булки въ граммахъ.	Мясо въ граммахъ.	Азотъ мяса въ граммахъ.	Молоко въ куб. стм.	Азотъ молока въ граммахъ.	Валовой азотъ пищи въ грамм.	Вода въ куб. стм.	
1888 г. Декабрь											
3		17300	292	5,013	160	5,243	476	2,667	12,923	308	818
4		17040	288	4,999	160	5,440	476	2,775	13,214	342	860
5		17380	299	4,955	160	5,142	476	2,630	12,727	312	620
6		17100	284	4,577	160	5,014	476	2,308	11,899	397	580
7		17350	293	4,779	160	5,025	476	2,339	12,143	410	869
Среднія цифры.		17234	291,2	4,865	160	5,173	476	2,544	12,582	353,8	749,4
8	Бѣлый тресковый жиръ	17095	295	4,963	160	5,270	476	2,750	12,983	420	802
9		17020	302	4,906	150	4,726	476	2,587	12,219	435	790
10		17150	289	4,595	160	5,041	476	2,383	12,019	452	750
11		17050	281	4,691	160	5,458	476	2,824	12,973	423	695
12		17220	295	5,029	160	5,201	476	2,532	12,762	472	652
13		17150	303	5,117	160	5,228	476	2,773	13,118	448	692
14		17570	303	5,108	160	5,101	476	2,759	12,968	612	730
Среднія цифры.		17179,3	295,4	4,916	158,6	5,146	476	2,658	12,720	466	730,1
15	Морруолъ.	17200	310	5,295	160	5,755	476	2,617	13,667	323	856
16		17410	296	5,009	160	5,036	476	2,757	12,802	345	872
17		17260	306	5,139	160	5,240	476	3,100	13,479	352	779
18		17260	286	4,856	160	5,180	476	3,005	13,041	285	675
19		17230	290	5,191	160	4,580	476	2,897	12,668	345	954
20		17210	295	5,437	160	5,075	476	2,949	13,461	302	607
21		17140	289	5,295	160	5,449	476	3,022	13,766	288	574
Среднія цифры.		17244,3	296	5,175	160	5,188	476	2,907	13,270	320	759,6

Александръ Б. 7 лѣтъ.

С	Х	О	Д	Ъ.								
въ грамм.	Мочевина въ грамм.	Азотъ мочевины въ граммахъ.	Азотъ экстрактивн. вещ. въ грам.	Относ. экстр. вещ. къ мочев. по азоту.	Мочев. кисл. въ граммахъ.	Азотъ мочев. кислоты въ граммахъ	Относ. мочев. кисл. къ мочев. по вѣсу.	Калъ въ граммахъ.	Азотъ кала въ граммахъ.	Усвоеніе азота въ граммахъ.	Усвоеніе азота въ %.	Обмѣнъ азота въ %.
788	18,038	8,418	0,370		0,412	0,137		—	—			
00	22,146	10,335	0,565		0,491	0,164		—	—			
22	21,273	9,927	0,695		0,479	0,160		126	1,677			
69	19,901	9,287	0,682		0,448	0,149		79	1,052			
59	30,058	14,027	0,532		0,450	0,150		90	1,076			
68	**22,283**	**10,399**	**0,569**	**1:18,3**	**0,456**	**0,152**	**1:48,9**	**59**	**0,761**	**11,821**	**94,0**	**92,8**
56	20,216	9,434	1,132		0,453	0,151		88	1,052			
08	19,913	9,293	1,115		0,446	0,149		182	0,992			
35	18,880	8,811	1,424		0,413	0,138		—	—			
51	20,772	9,694	0,657		0,542	0,181		195	2,000			
08	21,819	10,182	1,026		0,482	0,161		165	1,194			
07	17,425	8,132	1,275		0,349	0,116		180	0,988			
83	22,064	10,296	0,687		0,549	0,183		127	0,728			
51	**20,156**	**9,406**	**1,045**	**1:9,0**	**0,462**	**0,154**	**1:43,6**	**133,9**	**0,993**	**11,727**	**92,2**	**89,1**
97	22,696	10,592	0,605		0,437	0,146		125	1,328			
07	23,123	10,791	0,616		0,445	0,148		—	—			
13	21,922	10,230	1,383		0,487	0,162		58	0,989			
69	22,226	10,372	1,197		0,386	0,129		100	1,197			
43	22,684	10,586	0,957		0,513	0,171		210	1,937			
92	21,899	10,220	1,072		0,396	0,132		135	1,163			
98	19,847	9,262	0,836		0,415	0,138		145	1,275			
46	**22,057**	**10,293**	**0,953**	**1:10,8**	**0,440**	**0,147**	**1:50,1**	**110,4**	**1,127**	**12,143**	**91,5**	**92,6**

Таблица № 8-й.

Годъ, мѣсяцъ и число.	Принималъ внутрь.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	ПРИХОДЪ.								Моча въ куб. стм.
			Булка въ граммахъ.	Азотъ булки въ граммахъ.	Мясо въ граммахъ.	Азотъ мяса въ граммахъ.	Молоко въ куб. стм.	Азотъ молока въ граммахъ.	Валовой азотъ пищи въ грам.	Вода въ куб. стм.	
1889 г. Январь.											
14		17300	296	5,264	170	5,422	510	2,534	13,220	322	837
15		16760	280	4,642	170	5,716	510	2,683	13,041	326	827
16		17060	280	4,917	170	5,783	510	2,799	13,499	332	697
17		16920	300	5,574	170	5,529	510	2,837	13,940	337	600
18		16680	293	5,254	170	5,126	510	2,951	13,331	382	552
Среднія цифры.		16944	289,8	5,130	170	5,515	510	2,761	13,406	339,8	702,6
19	Морруолъ	17140	278	5,047	170	5,988	510	2,851	13,886	522	1021
20		17050	282	5,230	170	6.107	510	2,751	14,088	608	1079
21		17060	311	5,782	170	6,152	510	2,547	14,481	524	751
22		17250	287	5,423	170	6,039	510	2,779	14,241	586	1104
23		17150	294	5,420	170	5,976	510	2,742	14,138	552	822
24		17500	294	5,464	170	5,971	510	2,800	14,235	530	726
25		17120	291	5,366	170	6,197	510	2,789	14,352	578	767
Среднія цифры.		17181,4	291	5,390	170	6,061	510	2,751	14,203	557,1	895,7

Адріанъ Ф. 6 лѣтъ.

С Х О Д Ъ.												
…зотъ мочи въ грамм.	Мочевина въ грамм.	Азотъ мочевины въ грамм.	Азотъ экстрактивн. вещ. въ грам.	Отнош. экстр. вещ. къ мочев. по азоту.	Мочевая кисл. въ граммахъ.	Азотъ моч. кисл. въ граммахъ.	Отнош. мочев. кисл. къ мочевинѣ по вѣсу.	Калъ въ граммахъ.	Азотъ кала въ грамм.	Усвоеніе азота въ граммахъ.	Усвоеніе азота въ %	Обмѣнъ азота въ %
,258	22,883	10,679	0,579		0,405	0,135		122	0,944			
,685	19,727	9,206	0,479		0,389	0,130		143	1,106			
,826	22,301	10,407	1,419		0,431	0,144		148	1,016			
442	22,095	10,311	1,131		0,488	0,163		243	1,485			
606	20,734	9,676	0,930		0,430	0,143		141	1,272			
963	**21,548**	**10,056**	**0,907**	**1:11,1**	**0,429**	**0,143**	**1:50,2**	**159,4**	**1,165**	**12,241**	**91,3**	**89,6**
,929	21,529	10,047	0,882		0,480	0,160		155	1,232			
550	22,752	10,618	0,932		0,508	0,169		196	1,558			
440	21,587	10,074	1.366		0,459	0,153		212	1,413			
928	23,139	10,798	1,130		0,430	0,143		180	1,232			
470	21,758	10,154	1,316		0,414	0,138		210	1,415			
842	23,069	10,766	1,076		0,390	0,130		405	2,216			
041	22,092	10,310	1,731		0,423	0,141		138	0,898			
600	**22,275**	**10,395**	**1,205**	**1:8,6**	**0,443**	**0,148**	**1:50,3**	**213,7**	**1,423**	**12,780**	**90,0**	**90,8**

ПОЛОЖЕНІЯ.

1) При назначеніи трескового жира надо строго отличать бѣлый жиръ отъ желтаго.

2) На липанинъ нельзя смотрѣть какъ на суррогатъ желтаго трескового жира.

3) Вопросъ о томъ, дѣйствуетъ ли тресковый жиръ только какъ легко усвояемый жиръ, надо считать открытымъ.

4) Отъ замѣны марганцево-кислаго калія хлорнокаліевою солью (kali hyperchloricum) способъ Kjeldahl-Бородина выигрываетъ въ удобствѣ, а можетъ быть и въ точности.

5) При дѣтскихъ пріютахъ необходимо имѣть изолированное помѣщеніе для наблюденія за заболѣвающими; этимъ можно иногда избѣгнуть взрыва эпидеміи.

6) Отсутствіе способовъ собирать мочу и калъ у маленькихъ дѣтей дѣлаетъ невозможнымъ опредѣленіе у нихъ обмѣна.

CURRICULUM VITAE.

Сергѣй Николаевичъ Ипполитовъ, православнаго вѣроисповѣданія, сынъ купца, родился въ С.-Петербургѣ, въ 1859-мъ году. По окончаніи курса въ пятой С.-Петербургской гимназіи въ 1878 году, поступилъ въ Императорскую Медико-Хирургическую (нынѣ Военно-Медицинскую) Академію, курсъ которой окончилъ въ 1883-мъ году со степенью лѣкаря. Съ 1884-го года исполняетъ обязанности ординатора въ дѣтской клиникѣ профессора Н. И. Быстрова, гдѣ и произведена настоящая работа. Экзамены на степень доктора медицины выдержалъ въ 1885—86 году. Состоитъ сверхштатнымъ младшимъ Медицинскимъ чиновникомъ при Медицинскомъ Департаментѣ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ.